

Bedienungsanleitung
Operation Manual
Notice d'utilisation
Instrucciones de servicio
Istruzioni per l'uso



ALLURIS

STROBOVISION
SMS-100L | SMS-103

BDA VERSION 3.0

Deutsch 4

English 18

Französisch 31

Spanisch 45

Italienisch 60

Vielen Dank, dass Sie sich für eines unserer LED-Stroboskope *STROBOVISION* entschieden haben. Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch, damit Sie mit dem neu erworbenen Gerät sicher umgehen können, exakte und reproduzierbare Messungen vornehmen und Schäden vermeiden.

Das Stroboskop dient zur Beobachtung schnell wiederholter Bewegung an Maschinen und Anlagen im industriellen Umfeld. Es darf ausschließlich von Personen benutzt werden, die sich zuvor mit dem Gerät vertraut gemacht haben und die Sicherheitshinweise sorgfältig gelesen haben.

1.o Sicherheitshinweise



Gefahr! Hochspannung! Öffnen Sie das Gerät nicht. Einige Bauteile stehen, auch nachdem das Instrument von der externen oder internen Stromversorgung getrennt wurde, unter Spannung.



Die Messgeräte sind für den Einsatz bei normalen Umgebungsbedingungen konstruiert. Sie dürfen nicht in Umgebungen eingesetzt werden, in denen explosive Stoffe oder Gase gelagert werden.



Staub, Wasser, Chemikalien oder andere Verschmutzungen, die in das Gerät eindringen, schädigen es dauerhaft. Beachten Sie die in den technischen Daten angegebenen Umgebungsbedingungen sowie die jeweils spezifizierte Schutzart (IP-Code).



Achtung ! Das Blitzlicht nicht auf das menschliche Auge richten, da dies zu Irritationen der Netzhaut führt. Die schnelle Blitzfolge kann bei Personen, die unter Epilepsie leiden, Anfälle auslösen.



Stroboskope vermitteln den Eindruck, dass das angestrahlte Objekt stillsteht oder sich nur langsam bewegt. Berühren Sie auf keinen Fall das scheinbar stillstehende Objekt oder Maschinenelement direkt oder mit einem Werkzeug, solange Sie das Stroboskop benutzen.

2.o Lieferumfang

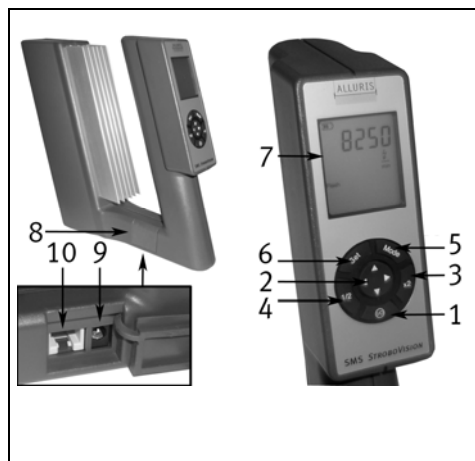
Im Lieferumfang sind folgende Artikel standardmäßig enthalten:

	SMS-100L	SMS-103B	SMS-103E
Schutzkoffer (Art.Nr. 20267)	•		
Schutzkoffer (Art.Nr. 40050)		•	•
Basisgerät (Siehe Typenschild mit Seriennummer auf der Unter- bzw. Rückseite)	•	•	•
Universal Netz- Ladegerät, 15VDC (Art.Nr. 20268)	•		
Universal-Netzgerät, 5VDC (Art.Nr. 40052)			•
1 Satz Batterien NiMH (Art.Nr. 40051)		•	•
Bedienungsanleitung	•	•	•

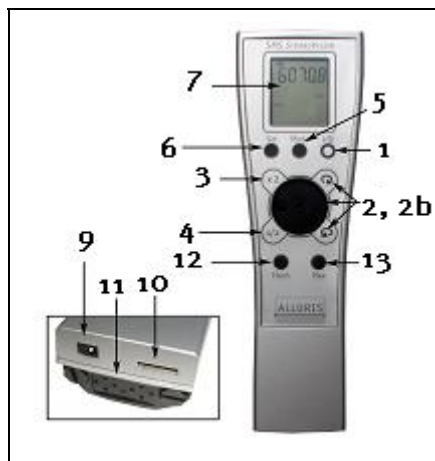
Zur Erzeugung eines externen Triggersignals bieten wir Ihnen speziell auf das SMS-100L und SMS-103E abgestimmte Sensoren an. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Fachhändler oder im Internet unter www.alluris.de.

3.0 Übersicht und Bedienelemente

SMS-100L



SMS-103



- 1 Ein-/Aus-Taste **I/O**
- 2 Zentraler Joystick (SMS-100L) zur Frequenzwahl und Phasenverschiebung, Drehrad (SMS-103) für zur Frequenzwahl.
- 2b Tasten für Phasenverschiebung (SMS-103)
- 3 Frequenzmultiplikator **x2**
- 4 Frequenzdivisor **÷2**
- 5 Taste für Betriebsartwahl **Mode**
- 6 Taste für Programmierung **Set**
- 7 LCD mit Ladezustandsanzeige
- 8 Abdeckung der Anschlussbuchsen
- 9 Anschlussbuchse Ladegerät
- 10 Anschlussbuchse Ein-/Ausgang
- 11 Batteriefach
- 12 Taste für Blitzen **Flash**
- 13 Taste für max. Einstellungen **Max**

4.0 Gerät in Betrieb nehmen / Akkupack laden

4.1. Generelle Anmerkungen

Die Stromversorgung des Stroboskops erfolgt wahlweise über den Anschluss an das Stromnetz oder über ein internes Akkupack auf modernster NiMH-Technologie mit eigener Ladeschaltung. Um eine maximale Lebensdauer des Akkus zu erzielen, beachten Sie bitte die Hinweise zur Lagerung und zur Akkupflege.

4.2. Gerät (erstmalig) laden (nur SMS-100L)

Wenn Sie das Gerät erstmalig in Betrieb nehmen oder im Display ein niedriger Ladezustand [...] angezeigt wird, sollten Sie sofort das Akkupack laden.

- Öffnen Sie die seitliche Verschlussklappe für die Verbindungsbuchsen.
- Bei der erstmaligen Inbetriebnahme oder nach einer längeren Lagerung entfernen Sie den Kontaktstift der Ladebuchse.
- Stecken Sie das Ladegerät mit dem entsprechenden Netzstecker an Ihr Stromnetz und den Ladestecker in die entsprechende Buchse am Gerät.
- Während des ersten Ladevorgangs, nach Entfernen des Kontaktstiftes aus der Ladebuchse, überwacht die Ladeschaltung eine vollständige Ladung des Akkupacks. Erst nachdem der Akku vollständig geladen ist, werden die normalen Betriebsfunktionen freigegeben.
- Entfernen Sie das Ladegerät. Das Stroboskop ist jetzt einsatzbereit.

Die Geräte SMS-103 können mit 4 1,5V Alkaline -Batterien oder wiederaufladbaren NiMH Akkus betrieben werden (Type AA). Die NiMH-Akkus lassen sich mit handelsüblichen Ladegeräten außerhalb des Gerätes aufladen.

4.3. Lagerung des Gerätes

Lagern Sie das Gerät immer voll geladen und möglichst kühl und trocken. Die Lebensdauer des Akkupacks wird wesentlich verkürzt, wenn die Lagertemperatur steigt. Sollten Sie das Gerät für einen längeren Zeitraum (> 2 Monate) nicht benutzen, so laden Sie das Gerät zunächst vollständig, und setzen Sie dann den Kontaktstift in die Ladebuchse wieder ein. Bei Wiederinbetriebnahme überwacht die Ladeschaltung wieder die vollständige Ladung des Akkus, wie zuvor beschrieben.

Bei den Stroboskopen SMS-103B und SMS-103E sollten Sie bevor Sie das Gerät länger lagern die Batterien entnehmen.

4.4. Akkupflege

Die normale Lebensdauer des Akkupacks beträgt mindestens 500 Ladezyklen. Einer abnehmenden Betriebsdauer pro Ladezyklus können Sie entgegenwirken, wenn Sie das Gerät mehrmals vollständig entladen und wieder aufladen. Eine vollständige Entladung erzielen Sie indem Sie das Gerät so lange mit maximaler Blitzleistung betreiben, bis im Display ein niedriger Ladezustand [...] angezeigt wird und keine Blitze mehr ausgelöst werden. Die vollständige Ladung erreichen Sie, indem Sie den Kontaktstift der Ladebuchse einmal einsetzen und wieder entfernen und danach wie unter Punkt 4.2 beschrieben fortfahren.

Vermeiden Sie eine Tiefentladung des Akkus, die unter Umständen irreversibel sein kann. Die Ladeschaltung wird im Fall einer Tiefentladung versuchen, das Akkupack durch eine Impulsladung zu reaktivieren.



Benutzen Sie zum Laden der Batterien ausschließlich das im Lieferumfang des Gerätes enthaltene Ladegerät. Andere Ladegeräte können die Batterien dauerhaft schädigen.

4.5. Schutzfolie entfernen

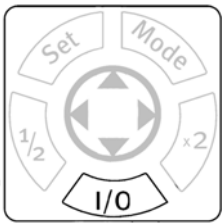
Die Reflektoren des Stroboskops sind mit einer hochtransparenten Folie gegen das Eindringen von Schutz oder Flüssigkeit geschützt. Auf dieser Folie befindet sich eine zusätzliche Schutzfolie die ein Verkratzen während der Montage verhindert. Bitte entfernen Sie dies Schutzfolie vor dem ersten Gebrauch.

5.0 Ein-/ und Ausschalten des Gerätes, Wahl der Betriebsart und grundlegende Programmierungen

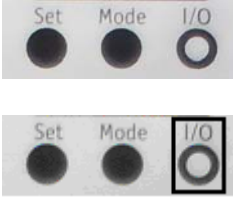
5.1. Allgemeine Anmerkungen

Die Voreinstellungen (Default) des Stroboskops erlauben es, dass Sie ohne weitere Kenntnisse der erweiterten Funktionen mit dem Gerät arbeiten können. Sie können die ursprünglichen werksseitigen Einstellungen jederzeit wiederherstellen, indem Sie das Gerät ausschalten und wiedereinschalten während Sie die SET-Taste gedrückt halten.

5.2. Die Funktionen der I/O Taste bei SMS-100L

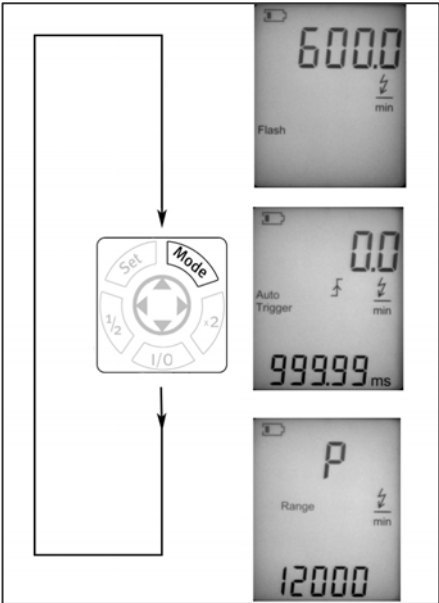
	Gerät ist ausgeschaltet.	Keine Displayanzeige. Um in den Stand-By Modus zu schalten muss die I/O-Taste ca. 5 sec gedrückt werden.
	Stand-By	Batteriezustand wird angezeigt: [III] Batterie voll geladen [II] Batterie ½ geladen [I] Batterie ¼ geladen [] Batteriespannung reicht nicht mehr zum Blitzen. Batterie dringend nachladen. Wird auch die fast entladene Batterie nicht mehr angezeigt kann das Gerät nur noch mit der externen Stromversorgung in Betrieb genommen werden.
	Gerät einschalten I/O Taste lang drücken	Betriebsart „Mode“ = Flash Frequenz = letzter Wert (oder 100.00FPS nach Unterbrechung der Versorgung) Sonstige Einstellungen entsprechen dem letzten Gebrauch oder nach Unterbrechung der Versorgung den Defaultwerten. Gerät schaltet nach ca. 2 min ohne Tastenbetätigung die Displaybeleuchtung aus.
	Blitz einschalten I/O Taste kurz drücken	Gerät blitzt mit in dem Wert der Hauptanzeige. Mode-Taste ist außer Funktion.
	Blitz ausschalten I/O Taste kurz drücken	Blitzen wird gestoppt. Die Mode-Taste zum Wechseln der Betriebsart wieder in Funktion.
	Gerät ausschalten I/O Taste lang drücken	Bis auf das Batteriesymbol erlöschen alle Anzeigen im Display. Das Gerät ist im Stand-By Zustand

5.3. Die Funktionen der I/O Taste, Flash-Taste und Max-Taste bei SMS-103

	Gerät ist ausgeschaltet.	Keine Displayanzeige.
	Gerät einschalten I/O Taste drücken	Betriebsart „Mode“ = Flash Frequenz = letzter Wert (oder 100.00FPS nach Unterbrechung der Versorgung) Sonstige Einstellungen entsprechen dem letzten Gebrauch oder nach Unterbrechung der Versorgung den Defaultwerten. Gerät schaltet nach ca. 2 min ohne Tastenbetätigung die Displaybeleuchtung aus. Gerät blitzt mit in dem Wert der Hauptanzeige. Mode-Taste ist außer Funktion.
	Blitz aus- /einschalten Flash Taste drücken	Wenn der Blitz ausgeschaltet ist, ist die Mode-Taste zum wechseln der Betriebsart ist wieder in Funktion.
	Blitzleistung erhöhen Max Taste drücken	Durch Drückender Max-Taste wird die Intensität des Blitzes kurzzeitig verdreifacht. Nach ca. 60 sec fällt die Leistung wieder auf ein normales Maß zurück um die Batterien zu schonen.

5.4. Automatische Abschaltungen (nur SMS-100L)

Auto-Stand-By	Gerät schaltet nach ca. 2 min ohne Tastenbetätigung und Blitz in den Stand-By Modus. Auf dem Display verbleibt nur das Batteriezeichen.
Auto-Off	Nach 24h im Stand-By Betrieb schaltet sich das Gerät selbstständig aus.



5.5. Wahl der Betriebsart (Default: Normalbetrieb)

Die Wahl der Betriebsart erfolgt durch drücken der Mode-Taste. Die Taste kann nur betätigt werden, wenn das Gerät eingeschaltet ist und nicht blitzt.

Im **Normalbetrieb** wird das Signal zur Auslösung der Blitze intern erzeugt. Die Vorgabe der gewünschten Blitzfrequenz erfolgt am zentralen Joystick. Das Display zeigt den eingestellten Wert und das Zeichen **Flash**.

Um mit dem **externen Trigger** zu arbeiten (nicht bei SMS-103B), muss ein geeigneter Sensor oder ein Gerät das ein Triggersignal erzeugt angeschlossen sein. Im Display wird **AutoTrigger** und das Flankenzeichen angezeigt. Im Hauptdisplay erscheint der Aktuelle Frequenzwert und in der Nebenanzeige die aktuelle Verzögerungszeit.

Im **Programmierbetrieb** werden die grundlegenden Einstellungen des Gerätes vorgenommen. In der Hauptanzeige wir anstelle eines Zahlenwertes ein **P** angezeigt.

5.6. Programmierbetrieb

5.6.1 Allgemeine Anmerkungen und Übersicht

Im Programmierbetrieb werden die grundlegenden Einstellungen für die Blitzerzeugung vorgenommen. Hierzu muss zunächst mit der Mode-Taste die entsprechende Betriebsart gewählt werden. Im Display steht in der Hauptanzeige P.

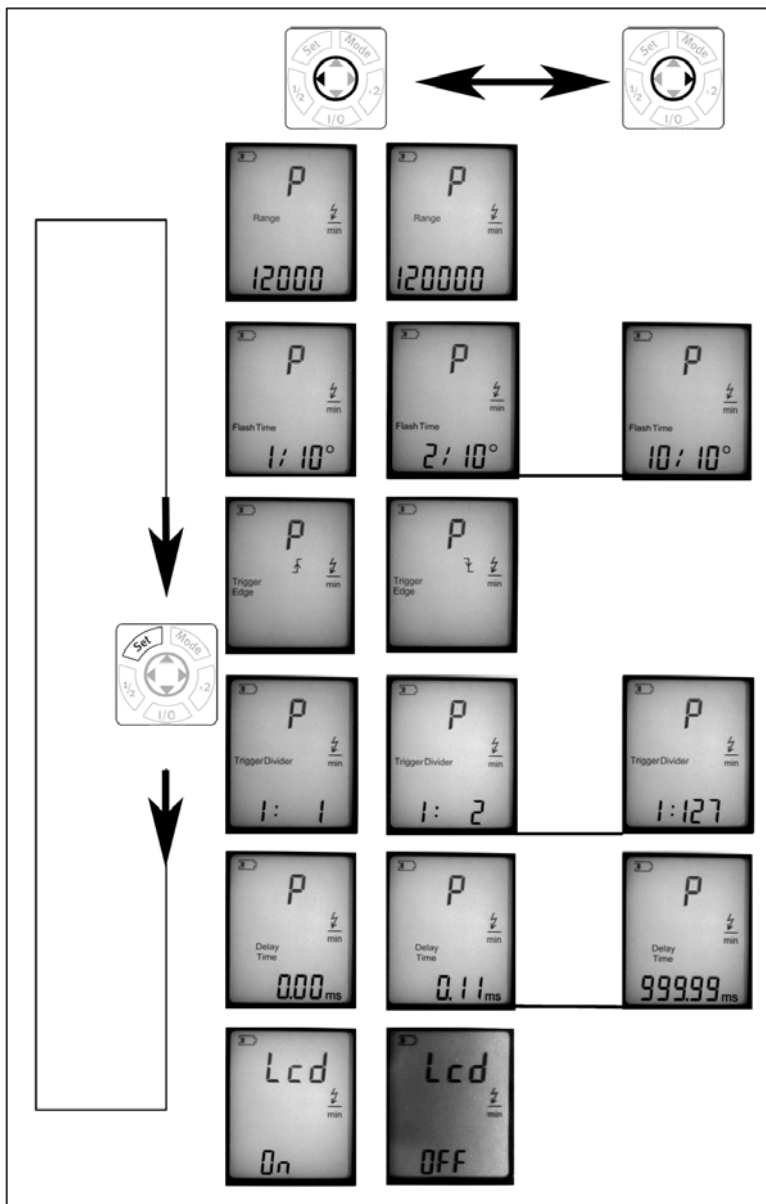
Mit der **SET-Taste** können die einzelnen Menüpunkte zur Einstellung aufgerufen werden.

Mit dem **Joystick** (bei SMS-103 mit dem **Drehrad**) werden die jeweiligen Werte eingestellt. Um einen Wert zu verringern wird der Joystick bzw. das Drehrad nach links bewegt, um den Wert zu vergrößern nach rechts.

Im Programmierbetrieb sind die $\frac{1}{2}$ -Taste, x2-Taste und die Joystick-funktionen $\blacktriangle$ und $\blacktriangledown$ außer Betrieb.

Sie können den Programmierbetrieb jederzeit durch drücken der Mode-Taste oder der I/O-Taste verlassen. Die zuletzt veränderten Werte bleiben gespeichert.

Sie können die werkseitigen Voreinstellungen **[Default]** wiederherstellen, indem Sie das Gerät ausschalten und wiedereinschalten, während Sie die SET-Taste gedrückt halten.



5.6.2. Grundlegende Einstellungen für alle Betriebsarten

5.6.2.1. Arbeitsbereich / Range (Default: 60,0 ... 12000,0 fpm)

Die Alluris LED Stroboskope haben einen Arbeitsbereich von 60 ... 120.000 Blitze pro Minute (fpm). Um eine feinere Einstellung mit einer höheren Auflösung im unteren Messbereich vornehmen zu können, kann der Arbeitsbereich angepasst werden

Joystick / Drehrad ►:	Wechsel zu 0....120000 (0...2000,00)
Joystick / Drehrad ◄:	Wechsel zu 0...12000,0 (0...200,000)

5.6.2.2. Blitzzeit / Flash Time (Default: 10/10°)

Die Länge des einzelnen Blitzes ist ausschlaggebend für die Beleuchtungsstärke und die Bildschärfe. Die Blitzzeit wird in Abhängigkeit von der Blitzfrequenz berechnet. Die Blitzzeit beträgt dabei zwischen 0,1° und 1,0° bezogen auf eine Periode von 360°. Der wesentliche Vorteil der dynamischen Blitzzeitsteuerung liegt darin, dass über den gesamten Frequenzbereichen hinweg eine maximale Beleuchtungsstärke mit einer optimalen Bildschärfe kombiniert wird.

Um besonders feine Strukturen noch schärfer darzustellen oder um die Betriebszeit zwischen zwei Ladezyklen zu verlängern kann die Blitzzeit verkürzt werden.

Joystick / Drehrad ►:	Blitzzeit verlängern (max. 10/10°)
Joystick / Drehrad ◄:	Blitzzeit verkürzen (min. 1/10°)

5.6.2.3. LCD-Beleuchtung (Default: ON)

Um den Energiebedarf des Stroboskops zu verringern, lässt sich die Hinterleuchtung des LCD-Displays abschalten.

Joystick / Drehrad ►:	Beleuchtung einschalten
Joystick / Drehrad ◄:	Beleuchtung ausschalten

5.6.3. Grundlegende Einstellungen für den Betrieb mit externem Trigger (nicht bei SMS-103B)

5.6.3.1. Signalflanke / Trigger Edge

Wahlweise kann der Blitz durch die ansteigende oder durch die abfallende Flanke des Eingangssignals ausgelöst werden. Im Display erscheint das jeweilige Symbol.

Joystick / Drehrad ►:	Wechsel zur abfallende Flanke
Joystick / Drehrad ◄:	Wechsel zur ansteigenden Flanke

5.6.3.2. Signalteiler / Trigger Divider (nur SMS-100L)

Erhalten Sie mehrere Pulse pro Blitzzyklus, so können sie mit einem ganzzahligen Teiler einstellen, nach wie vielen Impulsen der Blitz jeweils ausgelöst werden soll.

Joystick ►:	Teiler erhöhen (max. 1:127)
Joystick ◄:	Teiler verringern (min. 1:1)

5.6.3.3. Verzögerungszeit / Delay Time

Das Stroboskop verarbeitet das externe Eingangssignal extrem schnell. Ggf. kann es sinnvoll sein eine stetige Verzögerung des Blitzes einzustellen. Die Verzögerungszeit bleibt konstant, unabhängig von der jeweiligen Blitzfrequenz.

Joystick / Drehrad ►:	Verlängern der Verzögerungszeit (max. 999 ms)
Joystick / Drehrad ◄:	Verkürzen der Verzögerungszeit (min. 0 ms)

5.6.3.4. Verzögerungsgrad / Delay Degree (nur SMS-103E)

Anstelle einer konstanten Verzögerungszeit, kann beim SMS-103E auch eine dynamische Verzögerung als Winkerverschiebung eingestellt werden. Signal extrem schnell. Ggf. kann es sinnvoll sein eine stetige Verzögerung des Blitzes einzustellen. Die Verzögerungszeit bleibt konstant, unabhängig von der jeweiligen Blitzfrequenz.

Drehrad ►: Vergrößern des Verzögerungswinkel (max. 359°)
Drehrad ◀: Verkleinern der Verzögerungszeit (min. 0°)

6.0 Messungen durchführen (Normalbetrieb)

6.1. Generelle Anmerkungen

Stroboskope können sowohl dazu benutzt werden, die Wiederholrate (Frequenz) einer gleichförmigen Bewegung (z.B. Rotation, Vibration, Hubbewegung, Durchlaufakte) zu bestimmen, als auch schnelle Bewegungsabfolgen in Zeitlupe sichtbar zu machen. In beiden Fällen wird die Blitzfrequenz des Stroboskops so eingestellt, dass für den Betrachter das durch das Stroboskop beleuchtete Objekt scheinbar stillsteht oder sich nur noch langsam bewegt.

Voraussetzung für die Anwendung eines Stroboskops ist eine gegenüber dem Umgebungslicht wesentlich höhere Beleuchtungsstärke. Dementsprechend sollte der Abstand zum Messobjekt so gewählt werden, dass eine optimale Ausleuchtung durch das Stroboskop erreicht wird. In der Regel sollte der Abstand zwischen 20 cm und 50 cm betragen.

Um eine optimale Beleuchtungsstärke in Kombination mit einer maximalen Bildschärfe zu erzielen, können Sie die Blitzzeit des Stroboskops wie zuvor beschrieben anpassen.

6.2. Wahl der Anzeigeeinheit (Default: Blitze/Minute)

Das Stroboskop kann die Blitzfrequenz in Blitze / Minute (FPM) oder in Blitze / Sekunde (FPS oder Hz) anzeigen. Sie können jederzeit zwischen den beiden Einheiten hin und herschalten indem sie die SET-Taste betätigen. Das Display zeigt ständig die aktuelle Auswahl.

6.3. Einstellen der Blitzfrequenz (Default: 6000,0)

Der zentrale Joystick dient zur Einstellung der Blitzfrequenz. Drücken Sie den Joystick sanft nach oben um die Blitzfrequenz zu erhöhen und sanft nach unten um die Blitzfrequenz zu verringern.

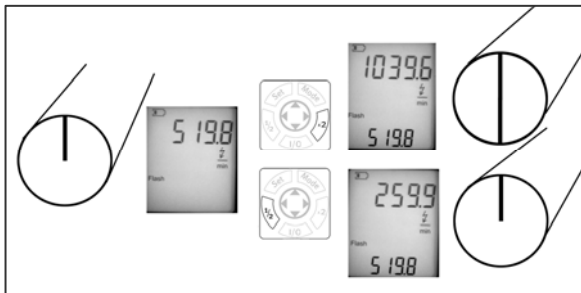
Joystick ▲ / Drehrad ►: Blitzfrequenz erhöhen
Joystick ▼ / Drehrad ◀: Blitzfrequenz verringern

Die Verstellgeschwindigkeit ist von der Stärke und der Dauer des Tastendrucks abhängig.

Zur schnellen Einstellung können Sie auch die Multiplikationstaste (x2) oder die Divisionstaste (1/2), in Kombination mit der SET-Taste, benutzen. Wird der Messbereich dabei über oder unterschritten, so wird diese Funktion gesperrt. Ggf. müssen Sie den Arbeitsbereich wie zuvor beschrieben anpassen.

Die zuletzt eingestellte Blitzfrequenz bleibt im Gerät gespeichert und wird bei erneutem Einschalten wieder aufgerufen.

6.4. Ermitteln der Wiederholfrequenz oder Drehzahl



Die Wiederholfrequenz oder die Drehzahl (rpm) entspricht der maximalen Blitzfrequenz, bei der das Objekt scheinbar stillsteht. Zur Ermittlung der Drehzahl pro Minute oder der Wiederholfrequenz pro Minute beginnen Sie die Messung daher mit einer Blitzfrequenz die über der erwarteten des Gerätes liegt, um dann die Frequenz solange zu reduzieren, bis dass das Objekt zum ersten Mal scheinbar stillsteht.

Die nun im Display angezeigte Frequenz pro Minute entspricht der Drehzahl oder der Wiederholrate.

Um zu überprüfen, dass Sie tatsächlich die maximale Blitzfrequenz eingestellt haben und nicht eine andere, harmonische Frequenz, bei der das Objekt ebenfalls scheinbar stillsteht, können Sie wie folgt vorgehen:

Drücken Sie die x2-Taste, die Frequenzverdopplung wird im Display angezeigt und das Objekt wird punktsymmetrisch um 180° verdoppelt. Wenn Sie die x2-Taste loslassen (nur SMS-100L) sehen Sie wieder das alte Bild.

Drücken Sie die $\frac{1}{2}$ -Taste, die Frequenzhalbierung wird im Display angezeigt und das Objekt verändert sich nicht. Wenn Sie die $\frac{1}{2}$ -Taste loslassen (nur SMS-100L) kehren Sie wieder zur Ausgangsfrequenz zurück ohne, dass das Objekt sich verändert.

6.5. Phasenverschiebung

Nachdem Sie die maximale Blitzfrequenz, bei der das Objekt scheinbar stillsteht, eingestellt haben, können Sie mit Hilfe der Phasenverschiebung (Shift) das Objekt in einer anderen Position innerhalb des Bewegungszykluses beobachten.

Joystick ◀ / Taste +: Phasenverschiebung Bild dreht mit jeweils 6° rückwärts

Joystick ▶ / Taste -: Phasenverschiebung Bild dreht mit jeweils 6° vorwärts

6.6. Zeitlupeneffekt

Zeitlupeneffekte in Bewegungsrichtung lassen sich erzielen, indem Sie das Objekt mit einer gegenüber der ermittelten maximalen Blitzfrequenz leicht verringerten Frequenz anblitzen. Je höher die Abweichung zwischen der tatsächlichen Wiederholfrequenz und der Blitzfrequenz ist, umso schneller läuft das Bild vorwärts.

Bei gegenüber der tatsächlichen Bewegungsfrequenz leicht erhöhten Blitzfrequenz erzielen Sie einen Zeitlupeneffekt gegen die Bewegungsrichtung. Je höher die Abweichung zwischen der tatsächlichen Wiederholfrequenz und der Blitzfrequenz ist, umso schneller läuft das Bild rückwärts.

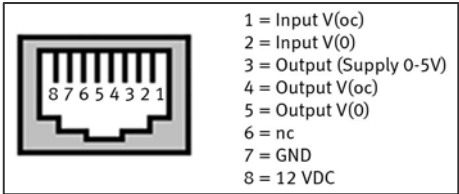
7.0 Arbeiten mit externem Triggersignal

SMS-100L | SMS-103E

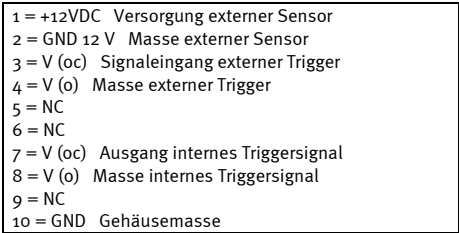
7.1. Generelle Anmerkungen

Die Blitzfrequenz der Stroboskope kann auch durch einen geeigneten digitalen Signalgeber (Sensor) oder ein anderes geeignetes Gerät, von außen vorgegeben werden. Hierzu wird mit Hilfe der Mode-Taste die entsprechende Betriebsart eingestellt (siehe Kapitel 5.5.) und im Display mit Auto Trigger angezeigt. Die Funktion des zentralen Joysticks (nur SMS-100L) ist dann auf die Richtung ◀ ▶ beschränkt.

Externe Geräte für den Triggereingang oder den Triggerausgang werden an die Anschlussbuchse (siehe auch Übersichtbild Pos. 10) angeschlossen. Die Steckbuchse ist ausgelegt für einen **RJ45 Datenstecker (Art.Nr.: SMS-960)**.



Das Gerät SMS-103E ist mit einem Hirose Miniatur-Stecker ausgestattet (**Art.Nr.: SMS-965**).



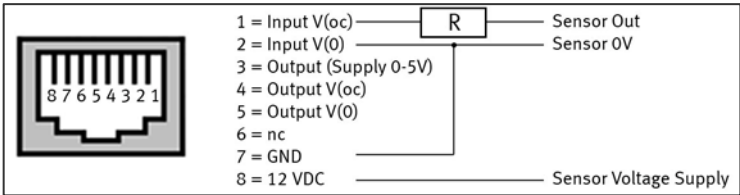
Ist kein Sensor eingesteckt oder die Verbindung fehlerhaft, so wird im Display ein Wert von 0.0 angezeigt.

7.2. Spezifikation des Signaleingangs (High Speed Optokoppler)

7.2.1. SMS-100L

Signaleingang	Optokoppler (-0,5...30V)
Max. Strom	16mA
Pulsbreite	> 1 µsec
Min. Frequenz	0 Hz
Max. Frequenz	1 Mhz

Ein externer Sensor kann durch das Gerät versorgt werden. Ein NPN-Näherungsschalter wird dann wie folgt angeschlossen:



Der Vorwiderstand bei einer Sensorversorgung mit 12 VDC beträgt 820 Ohm.
 Für die Impulserzeugung stehen ausgewählte Sensoren (Drehzahlsensoren, Gabellichtschranken, Messräder, etc.) für unterschiedliche Anwendungen zu Verfügung. Ihr lokaler Fachhändler berät Sie gerne bei der Auswahl des Sensors oder besuchen Sie unsere Homepage www.alluris.de.

7.2.2. SMS-103E

Signaleingang	Optokoppler (-0,5...30V)
Max. Strom	11mA
Pulsbreite	> 50 µsec
Min. Frequenz	1 Hz
Max. Frequenz	166 Hz
Interner Vorwiderstand	1kOhm

7.3. Generelle Einstellungen für den externen Trigger

Wie das Eingangssignal des externen Signalgebers in einen Blitz umgewandelt wird, wird durch die generellen Einstellung für die Signalfanke (Trigger Edge), des Teilers (Trigger Divider) und der Verzögerungszeit (Delay Time) bestimmt. Folgen Sie hierzu der Beschreibung unter Kapitel 5.6.3.3..

7.4. Errechnen der Frequenz und Wahl der Anzeigeeinheit

Das Stroboskop errechnet aufgrund der Eingangssignale und der Voreinstellung die Frequenz und zeigt diese im Display an, sofern die Daten innerhalb des Arbeitsbereiches liegen.

Die errechnete Frequenz kann in Blitze/Minute (FPM) oder in Blitze/Sekunde (FPS oder Hz) angezeigt werden. Sie können jederzeit zwischen den beiden Einheiten hin- und herschalten, indem Sie die Set-Taste betätigen. Das Display zeigt ständig die aktuelle Auswahl.

7.5. Phasenverzögerung

Nachdem Sie die maximale Blitzfrequenz, bei der das Objekt scheinbar stillsteht., eingestellt haben, können Sie mit Hilfe der Phasenverschiebung (Shift) das Objekt in einer anderen Position innerhalb des Bewegungszyklus beobachten.

Joystick ◀ / Taste +: Phasenverzögerung mit jeweils 0,5° rückwärts

Joystick ▶ / Taste -: Phasenverzögerung mit jeweils 0,5° vorwärts

Die Verstellgeschwindigkeit ist von der Stärke und der Dauer des Tastendrucks abhängig.

7.6. Zeitlupeneffekt (nur SMS-100L)

Zeitlupeneffekte lassen sich erzielen, indem Sie die Taste für die Phasenverzögerung ständig gedrückt halten. Innerhalb von ca. 8-10sec wird dann ein kompletter Bewegungszyklus in 720 Einzelbilder zerlegt angezeigt.

Joystick ▶ : Bild läuft vorwärts

Joystick ◀ : Bild läuft rückwärts

8.0 Synchrones Ausgangssignal

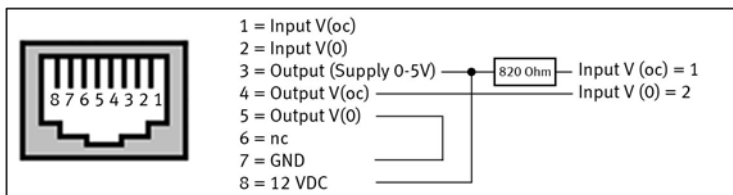
8.1. Generelle Anmerkungen

Das synchrone Ausgangssignal dient in der Regel dazu, ein weiteres Stroboskop parallel zu betreiben, um Objekte großflächiger auszuleuchten oder ein zweites Objekt mit der gleichen Frequenz anzublitzen. Durch die Verkettung mehrerer Stroboskope lassen sich beliebig große Flächen ausleuchten.

8.2. Spezifikation des Signalausgangs SMS-100L

Signalausgang	Optokoppler (-0,5...30V)
Max. Strom	16mA
Pulsbreite	> 1 µsec
Min. Frequenz	0 Hz
Max. Frequenz	1 Mhz

Ein weiteres Stroboskop sollte wie folgt angeschlossen werden:



Für die Verkettung von Stroboskopen steht ein **2m Verbindungskabel (Art.Nr.: SMS-961)** mit Master/Slave-Verdrahtung und ein **3m Verlängerungskabel (Art. Nr.: SMS-962)** zur Verfügung.

8.3. Spezifikation des Signalausgangs SMS-103E

Signaleingang	Optokoppler (-0,5...30V)
Max. Strom	30mA
Pulsbreite	> 200 µsec
Min. Frequenz	1 Hz
Max. Frequenz	200Hz

Für die Verkettung von Stroboskopen steht ein **2m Verbindungskabel (Art.Nr.: SMS-966)** mit Master/Slave-Verdrahtung und ein **3m Verlängerungskabel (Art. Nr.: SMS-967)** zur Verfügung.

9.0 Technische Daten / Wartung

9.1. Technische Daten

	<i>SMS-100L</i>	<i>SMS-103B</i>	<i>SMS-103E</i>
Arbeitsbereich	60,0...120.000 FPM (Blitze pro Minute) oder 1,000...20.000 Hz		
Genauigkeit	0,001% (+/- 1 Stelle)	0,02% (+/- 1 Stelle)	
Auflösung	0,1 FPM bei Wahl des Messbereichs 60...12.000 FPM (= 0,001 Hz bei 1,000...200 Hz); 1 FPM bei 12.001...120.000 FPM (= 0.01 Hz bei 200,00...2.000,00 Hz)		
Betriebsarten	Interner Trigger (Multiplikator und Teiler [X2 X1/2] temporär); Programmierbetrieb		
	Externer Trigger		Externer Trigger
Phasenwinkelverschiebung	jeweils 6° pro Inkrement		
Phasenwinkelverzögerung	0...360° (schrittweise 0,5°)		0...360° (schrittweise 1,0°)
Blitzverzögerung	0,00 ... 999,99 ms		0,... 999ms
Signaleingang	Optokoppler (8...16 mA 1,6 V Mindestpulsbreite 1 µsec		Optokoppler (12 mA < 1,0V Mindestpulsbreite 50 µsec 1-160 Hz)
Signalausgang	Open Collector (3...24 VDC, 100µsec, 4 mA)		Open Collector (30 VDC, 200µsec, 30 mA)
Anzeige	6-stellige Hauptanzeige Nebenanzeigen Funktionsanzeige Hintergrundbeleuchtung		
Blitzart	High Power LED weiß 6500 K		
Blitzlänge	Frequenzabhängig elektronisch gesteuert, 0,14...100 µsec	Frequenzabhängig elektronisch gesteuert, 0,2...100 µsec	
Beleuchtungsstärke	50 cm 6.000 FPM, > 250 Lux @ D=10cm > 150 Lux @ D=20cm; 20 cm 6.000 FPM, > 1000 Lux @ D=10cm > 350 Lux @ D=20cm	50 cm 6.000 FPM, > 140 Lux @ D=10cm; 20 cm 6.000 FPM > 700 Lux @ D=10cm	
Temperaturbereich	0°...35°C		
Batterie	wiederaufladbarer NiMH-Akku; Betriebs- / Ladezeit: ca. 2-4 h; Betrieb während Ladezeit möglich	4 Mignonzellen (AA Type); Betriebszeit: ca. 60 min.	
Stromversorgung	Ladegerät; 85...245 VAC (50...60Hz)		Netzgerät; 85...245 VAC (50...60Hz)
Gewicht	950 g	500 g (ohne Batterien)	
Gehäusematerial	Polycarbonat	Aluminium	

9.2. Wartung

Die Geräte sind wartungsfrei. Bitte beachten Sie die Hinweise zur Akkupflege. Reinigen Sie das Stroboskop ausschließlich mit einem weichen Tuch, benutzen Sie keine Reinigungsmittel. Das Verkratzen der Reflektorabdeckung führt zu einem starken Verlust der Beleuchtungsstärke.

10.o Problembesehung bei Störungen

Gerät zeigt nicht an bzw. lässt sich nicht anschalten:

Stecken Sie den Kontaktstift in die Ladebuchse und entfernen Sie ihn anschließend wieder. Dadurch wird der μ Prozessor zurückgesetzt. Schließen Sie dann das Ladegerät an und überprüfen Sie die elektrischen Verbindungen. Laden Sie da Gerät vollständig (über Nacht) und testen Sie danach erneut die Funktion.

Blitzlampen arbeiten nicht:

Überprüfen Sie die Betriebsart.

Überprüfen Sie den Ladezustand. Bei zu geringer Batteriespannung wird zum Schutz des internen Akkupacks das Blitzen verhindert.

Wenn im Display ein gültiger Frequenzwert angezeigt wird und das Gerät nach kurzem Drücken der I/O-Taste keine Blitze erzeugt führen Sie ein Reset durch. Dazu stecken Sie den Kontaktstift in die Ladebuchse und gehen wie unter 4.2 beschrieben vor.

Betriebsdauer bei Batteriebetrieb ist verkürzt:

Nach mehr als ca. 500 Ladevorgängen sinkt die Speicherkapazität des Akkupacks. Sollte auch nach wiederholten entladen und laden keine wesentliche Verlängerung der Batteriestandzeit erzielt werden können so lassen Sie das Akkupack durch einen qualifizierten Fachhändler wechseln.

Blitzfolge ist nicht gleichmäßig obwohl das Akkupack voll geladen ist:



Senden Sie das Gerät zur Überprüfung an einen qualifizierten Fachhändler.

Gefahr! Hochspannung! Einige Bauteile können auch noch Spannung führen, nachdem das Gerät von der internen oder externen Stromversorgung getrennt worden ist. Öffnen Sie deshalb das Gerät nicht.

11.o Garantie

Wir gewähren auf alle Produkte eine Garantie von 12 Monaten ab dem Datum des Kaufs. Ausgenommen hiervon sind Verbrauchs- und Verschleißteile sowie Schäden, die durch unsachgemäßen Einsatz des Gerätes entstehen.

12.o Produkt registrieren

Um automatisch über aktuelle Produktänderungen oder –Updates informiert zu werden und den vollen Gewährleistungsanspruch zu genießen, senden Sie das beiliegende Formular an uns.

Thank you for having chosen one of our high quality *STROBOVISION* LED stroboscopes. Please read the entire operation manual thoroughly before using this instrument for the first time. The information contained herein will help you to achieve accurate and reproducible results and to avoid misuse or damages.

The stroboscope serves the purpose to observe fast repeatedly motions of machines and moving components in industrial environments. It should be operated solely by those, who have familiarised with it beforehand and read the safety precautions carefully.

1.0 Safety Precautions



Danger! High voltage! Do not disassemble the instrument. Certain components keep voltage also after disconnection of the instrument from external or internal power sources.



The stroboscopes are designed for use in normal environmental conditions. Do not operate the instrument in explosive or gaseous environments.



Dust, water, chemicals and other contaminations may cause serious permanent damages when they enter the housing. Please consult the section “Technical Data” for appropriate environmental conditions, as well as the specified protection code (IP Code).



Attention ! Do not look into the emitting light or point the stroboscope towards others, as it may be harmful to the eyes.
The fast flashing sequences may cause seizure for those suffering epilepsy.



Stroboscopes cause the illusion that suggests that the illuminated object was staying still moving very slowly. Never touch the seemingly still object or machine component, directly or with a tool, as long as you are operating the stroboscope.

2.0 Scope of Delivery

The following items are contained in the scope of delivery:

	SMS-100L	SMS-103B	SMS-103E
Carrying case (part no. 20267)	•		
Carrying case (part no. 40050)		•	•
Instrument (see type plate with serial number on the bottom, or back side respectively)	•	•	•
Universal net-charger, 15VDC (part no. 20268)	•		
Universal net adapter, 5VDC (part no. 40052)			•
1 NiMH battery set (part no. 40051)		•	•
Operation manual	•	•	•

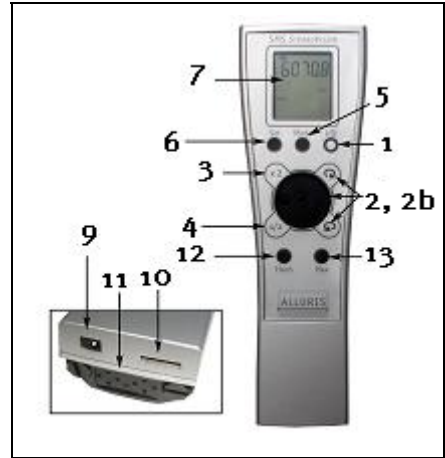
For generating external trigger signals, we offer special sensors for SMS-100L. More information is available from your specialist dealer or on internet at www.alluris.de.

3.0 Overview and Operation Elements

SMS-100L



SMS-103



- 1 On-/Off-Switch **I/O**
- 2 Central Joystick (SMS-100L) to select frequency and phase-shift; swivel (SMS-103) to choose the frequency.
- 2b Keys for phase-shift (SMS-103)
- 3 Frequency multiplier **x2**
- 4 Frequency divider **÷2**
- 5 Button for selecting the mode of operation **Mode**
- 6 Button for programming **Set**
- 7 LCD incl. charge indicator
- 8 Faceplate of connection jacks
- 9 Connector for charger
- 10 Connector for in- and output
- 11 Battery compartment
- 12 Button for flashing **Flash**
- 13 Button for max. settings **Max**

4.0 Operation Procedures / Charging the Battery

4.1. General Remarks

Power is supplied to the stroboscope either by mains connection or by internal rechargeable battery based on state-of-the-art NiMH technology with its own charging control system. In order to attain optimal battery life, please consider the tips for battery storage and maintenance.

4.2 Charging the battery (for the first time)

When using the instrument for the first time, or when [...] appears on the display indicating low battery, you should charge the battery immediately.

- Open the flap for connection sockets, which is at the side of the instrument.
- When using the instrument for the first time or after a long storage period, remove the contact pin from the charging socket.
- Insert the charger with the appropriate plug into your power supply and the charger connector into the appropriate socket of the instrument.
- During the first charging process, after the contact pin has been removed from the charging socket, the charging control system monitors until the battery pack is fully charged. Only after this process is completed, can the instrument be operated normally.
- Remove the charger. The stroboscope is now ready for use.

The SMS-103 instruments can be operated with four 1,5V Alkaline-batteries or rechargeable NiMH rechargeable batteries (type AA). The NiMH rechargeable batteries can be recharged externally with usual battery rechargers.

4.3. Storage

Store the NiMH-batteries always fully charged, and as cool and dry as possible. The durability of the batteries will be considerably shortened if the storage temperature rises. If you do not use the instrument for a longer period of time (more than 2 months), you should fully charge the battery, and insert the contact pin back into the charger socket. When you use it the next time, the charger control systems monitors the complete charging procedure, as described before.

4.4. Rechargeable battery maintenance

The normal durability of the battery is at least 500 charging cycles. If the battery life per cycle is shortening, you may counteract by entirely dis- and recharging the instrument several times. To fully discharge the instrument, operate it at its maximum flash performance until low battery status [...] is indicated on the display and no more flashes are produced. To complete the whole process, insert the contact pin once into the charging socket and then remove it, after which you can proceed as described above in 4.2.

Please make sure that the charger will not be discharged below its safe charging level, which can possibly be irreversible. Should this yet happen the charger will attempt to reactivate the battery by trickle charging.



Only use the charger, which is included in the scope of delivery. Other charging devices can damage the batteries permanently.

4.5 Removing protection film

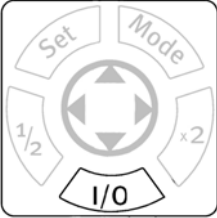
The reflectors of the stroboscope are protected from permeation of dirt or liquid by a highly transparent film. There is an additional protection film over it, which prevents scratches during assembling. Please remove this protection film before using the instrument for the first time.

5.0 Operation Procedures / Charging the Battery

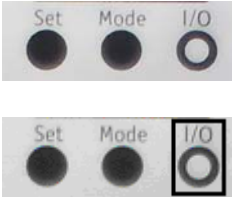
5.1. General remarks

You can reset the instrument (return to default) anytime by switching it off and on again while keeping the SET-button pressed.

5.2. Functions of the I/O button – SMS-100L

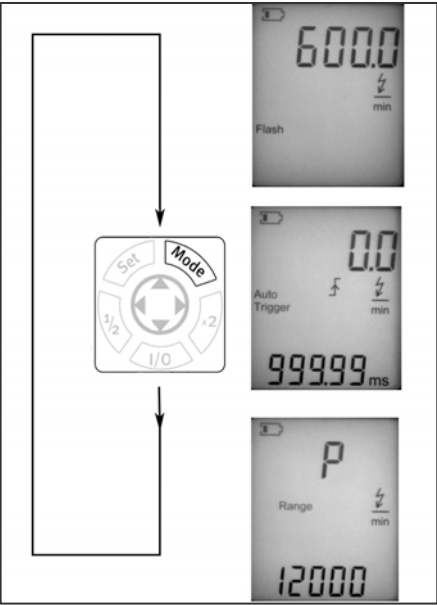
	Instrument is switched off.	No display. To go to Stand-By mode, press I/O button for approx. 5 sec.
	Stand-By	Battery status indications: [III] battery fully charged [II] battery ½ charged [I] battery ¼ charged [] Not enough battery for producing flashes. Recharge battery immediately. If even the battery status sign is no longer indicated, the instrument can only be operated by an external power supply.
	Power on Press I/O button for a longer time	Operation mode „Mode“ = Flash Frequency = last value (or 100.00FPS after interruption of power supply) Other settings correspond to those adjusted for the latest use, or after interruption of power supply to default values. Display illumination goes off automatically, when no button is pressed for approx. 2 min.
	Flash on Press I/O button for a short time	Instrument flashes at the rate indicated on the main display. Mode button is not active.
	Flash off Press I/O button for a short time	Instrument stops flashing. Mode button will be activated and can be used for selecting operation modes.
	Power off Press I/O button for a longer time	Except battery status sign, all indications disappear from display. The instrument is in Stand-By state.

5.3. Functions of the I/O, Flash, and Max buttons – SMS-103

	Instrument is switched off.	No display.
	Power on Press I/O button.	Mode of Operation „Mode“ = Flash Frequency = last value (or 100.00FPS after disconnection from energy supply) All other settings comply with the instrument`s last time of use, or, after interruption of energy supply, with the default settings. Instrument switches off the display light after 2 min that no buttons have been pressed. Instrument flashes according to the value displayed. Mode-button is inoperable.
	Flash on/off Press Flash button.	When the Flash is switched off, the Mode button to change the mode of operation is operable again.
	Increasing flash performance Press Max button.	The flash intensity will be tripled for a short time by pressing the Max button. After approx. 60 sec, the flash performance returns to its usual degree to spare the battery.

5.4. Auto-off functions; only SMS-100L

Auto Stand-By	When no button is pressed or no flash is produced for approx. 2 min, the instrument switches into Stand-By mode. Solely the battery sign will be indicated on display.
Auto-Off	After approx. 24h of continued Stand-By status, the instrument switches off automatically.



5.5. Selecting operation mode (Default: normal operation mode)

The operation mode is selected by pressing the Mode button, while the instrument is switched on and not flashing.

With the **regular operation mode**, you can adjust the flash frequency using the central joystick. The display shows the flashrate and the sign **Flash**.

To operate with an **external trigger** (not possible with SMS-103E), an appropriate sensor or instrument for generating trigger signals must be connected to the stroboscope. **Auto Trigger** will be indicated on the display. The current frequency is shown as well as the current delay time.

With the **programming mode**, the basic settings can be adjusted. On the main display, **P** is shown instead of a numerical value.

5.6. Programming mode

5.6.1 General remarks and overview

With the programming mode, flashes are generated according to the basic settings. Select the appropriate operation mode by pressing the Mode button. P should be now shown on the main display.

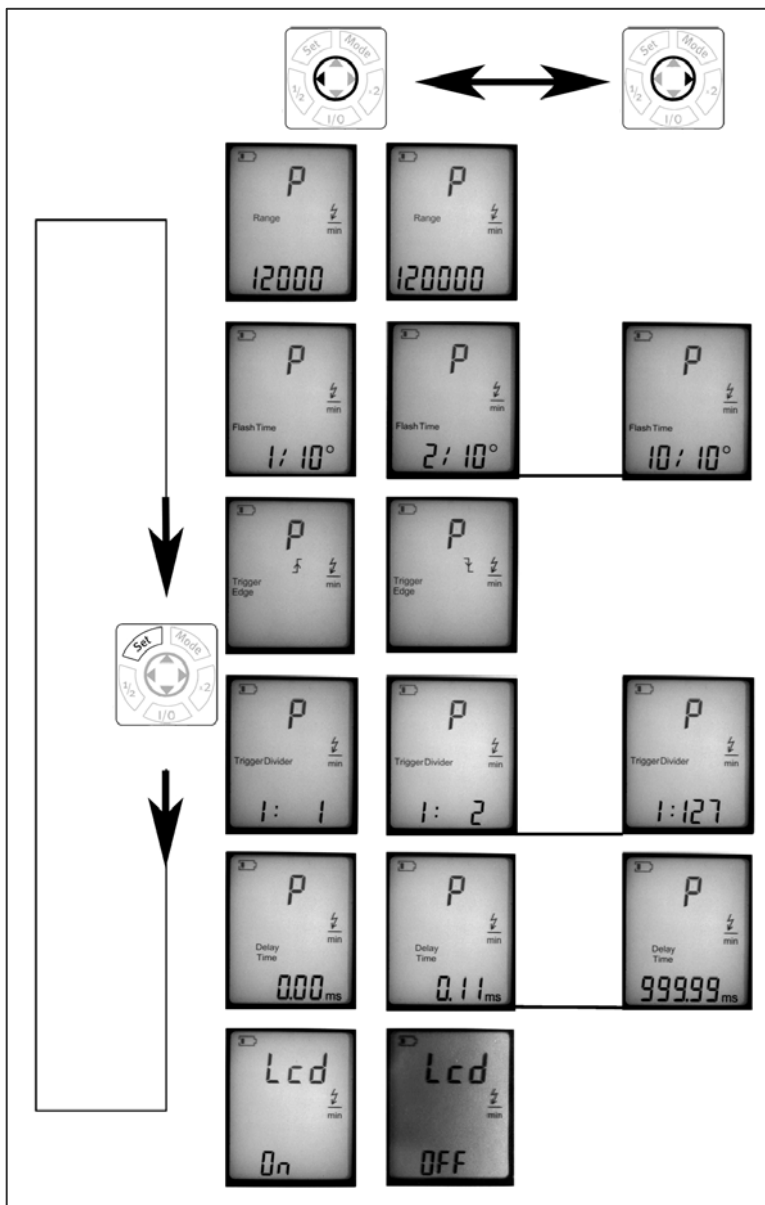
The menu items are selected by pressing the **SET** key.

Respective values are adjusted using the **Joystick** (in the case of SMS-103 the swivel). Move the joystick to the left for decreasing the indicated value, and to the right for increasing it.

With the programmed operation mode, the $\frac{1}{2}$ - button, x2 button and the joystick functions $\blacktriangle$ and $\blacktriangledown$ are deactivated.

You can quit the programmed operation mode anytime by pressing the Mode or I/O button. The last amended values will be saved in the memory.

To recall the factory settings **[Default]**, switch the instrument off and then on again, while holding the SET button pressed.



5.6.2. Basic settings (Default) for all operation modes

5.6.2.1. Operation range (Default: 60,0 ... 12000,0 fpm)

The stroboscope *SMS-100L - STROBOVISION* has an operation range of 60...120,000 flashes per minute (fpm). For a more precise adjustment at a higher resolution in a low measuring range, the operation range can be adapted:

Joystick / Swivel ►:	Switch to 0....120000 (0...2000.00)
Joystick / Swivel ◄:	Switch to 0....12000.0 (0...200.000)

5.6.2.2. Flash Time (Default: 10/10°)

The length of each flash determines the illuminance and focus. The flash time of the stroboscope *SMS-100L - STROBOVISION* is calculated according to the flash frequency, which amount to between 0.1° and 1.0° based on a period of 360°. The significant advantage of the dynamic flash time control is, that the maximum illuminance is combined with the ideal focus throughout the whole frequency range.

In order to attain an even sharper presentation of particularly fine structures, or to prolong the operation time between two charging cycles, the flash time can be shortened.

Joystick / Swivel ►:	Prolong flash time (max. 10/10°)
Joystick / Swivel ◄:	Shorten flash time (min. 1/10°)

5.6.2.3. LCD-backlight (Default: ON)

To reduce the energy demand of the stroboscope, it is also possible to switch off the backlight of the LCD display.

Joystick / Swivel ►:	Backlight on
Joystick / Swivel ◄:	Backlight off

5.6.3. Basic settings (Default) for operation with external trigger (not possible with SMS-103B)

5.6.3.1. Trigger Edge

You can select, whether the flashes should be triggered by the rising flank or the falling flank of the input signal. The display indicates your choice with a symbol.

Joystick / Swivel ►:	Switch to trigger by falling flank
Joystick / Swivel ◄:	Switch to trigger by rising flank

5.6.3.2. Trigger Divider (only SMS-100L)

When there are several pulses received per flash cycle, a whole-numbered divider can be set, which determines after how many impulses each flash should be triggered.

Joystick ►:	Increase divider (max. 1:127)
Joystick ◄:	Decrease divider (min. 1:1)

5.6.3.3. Delay Time

The stroboscope *SMS-100L - StrobeVision* processes external input signal extremely fast. It could be recommendable, in certain cases, to set a constant flash delay. The delay time stays unchanging, independent of the flash frequency.

Joystick / Swivel ►:	Increase of delay time (max. 999 ms)
Joystick / Swivel ◄:	Decrease of delay time (min. 0 ms)

5.6.3.4. Delay Degree (only SMS-103E)

With the SMS-103E, a dynamic delay in form of a degree-shift can be set instead of a constant delay time. Signal extremely fast. As the case may be, it may be useful to set a constant flash-delay. The delay time remains constant, independent from the respective flash frequency.

- Swivel ►: increasing the delay degree (max. 359°)
- Swivel ◄: decreasing the delay degree (min. 0°)

6.0 Operation Procedures (Normal Operation)

6.1 General remarks

Stroboscopes can be used to detect the rate (frequency) of a uniform, steadily repeated motion (e.g. rotation, vibration, reciprocating speed, strokes, cycles, etc.), as well as to visualise the movements of machinery parts in slow-motion which, due to speed, are normally not visible. In both applications, the flash frequency has to be adjusted in order to achieve a seemingly still or a slow-motion picture. Stroboscopes can be applied as long as the illuminance of the instrument is considerably higher than the brightness of the environment. The distance to the object should be determined, so that it can be ideally illuminated by the stroboscope. As a rule, the distance should be between 20 cm and 50 cm. To attain an optimal illuminance in combination with a maximum focus, you can adjust the flash time of the stroboscope as described before.

6.2. Selecting measurement unit on display (Default: Flash/Minute)

The stroboscope SMS-100L – STROBOVISION displays the flash frequency either in flash/minute (FPM) or in flash/second (FPS or Hz). It is possible to switch between the two units anytime by pressing the SET button. The selected unit is indicated constantly on the display.

6.3. Adjusting flash frequency (Default: 6000.0)

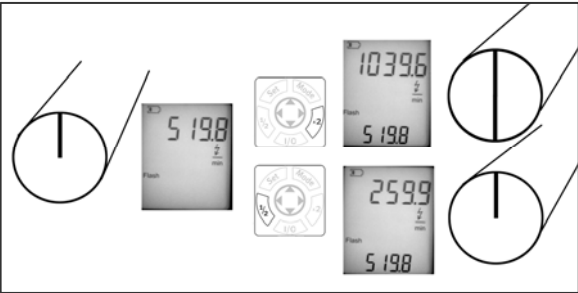
The central joystick adjusts the flash frequency. Push it gently upwards for increasing the flash frequency, or downwards to reduce it.

- Joystick ▲ / Swivel ►: Increase flash frequency
- Joystick ▼ / Swivel ◄: Decrease flash frequency

The adjustment speed is determined by how strong or how long you hold the joystick pushed. For a more rapid adjustment, use the multiplication button x2 or division button 1/2, in combination with the SET button. Should the measuring range be exceeded or under run in doing so, this function will be locked. If necessary, the operation range must be adjusted as described before. The last adjusted flash frequency will be saved in the memory and be recalled when the instrument is switched on again.

6.4. Acquiring repetition frequency or rotation speed

The rate or the rotational speed (rpm) of an object is equivalent to the highest flash rate, at which the object seemingly comes to a standstill. When measuring them, start with the highest flash rate of the instrument and then reduce it until the observed object comes to an apparent standstill.



The fpm (flash per minute) shown in the display corresponds to the rpm or the rate of the object.

To verify the correctness of your observation and to rule out the possibility of observing a harmonic frequency, at which the object seemingly comes to a standstill, you should follow these directions: Press x2Taste. The display shows the frequency doubling, and the observed object will be doubled point-symmetrically at 180°. After releasing the x2 button (only SMS-100L), you should be able to see the original image again.

Press ½ button, whereby the frequency bisection is indicated on the display. The object remains unchanged. When you release the ½ button (only SMS-100L), it goes back to the output frequency without any change to the object.

6.5. Phase shift

After adjusting the max. flash rate at an apparent standstill of the object, you can observe the object from another angle within the rotation cycle by using the phase shift function.

- Joystick ◀ / + button: Phase shift - image rotates at 6° at a time backward
- Joystick ▶ / - button: Phase shift - image rotates at 6° at a time forward

6.6. Slow motion effect

Slow motion effect in the direction of the movement can be achieved by slightly reducing the flash rate after observing the freeze picture. The larger the difference between the actual repetition frequency and the flash frequency is, the faster the image rotates forwards.

By a slightly increased flash rate it is possible to obtain the slow motion effect in the opposite direction of the movement. The larger the difference between the actual repetition frequency and the flash frequency is, the faster the image rotates backwards.

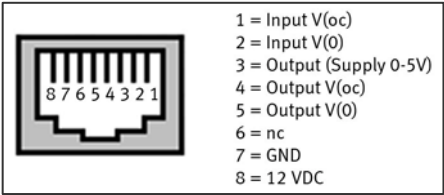
7.0 Measurements with External Trigger Signal

7.1. General remarks

The flash frequency of the stroboscope can also be provided externally by an appropriate digital signal generator (sensor) or other adequate instrument. For doing this, select the relevant operation mode using the Mode button (see section 5.5.), the display shows Auto Trigger. The joystick functions are now limited to ◀ ▶ directions.

External sensors are inserted into the connection socket (see Overview photo item No. 10). The socket is designed for a **RJ45 data plug (Part No.: SMS-960)**.

When there is no sensor connected, or when it is not connected properly, the display shows o.o.



The SMS-103E instrument is equipped with a Hirose miniature plug (Part no. SMS-965).

- 1 = +12VDC supply external sensor

2 = GND 12 V mass external Sensor

3 = V (oc) signal output external trigger

4 = V (o) mass external trigger

5 = NC

6 = NC

7 = V (oc) output internal trigger signal

8 = V (o) mass internal trigger signal

9 = NC

10 = GND frame ground

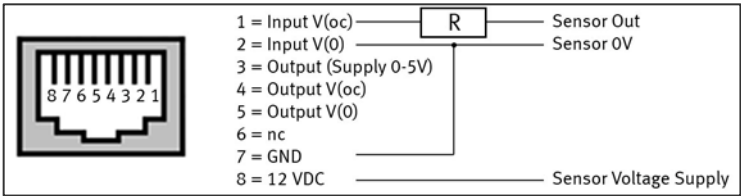
If no sensor is attached or the connection is incorrect a value of 0.0 will be shown on the display.

7.2. Specification signal input (High Speed Optocoupler)

7.2.1. SMS-100L

Signal input	Optocoupler (-0,5...30V)
Max. power	16mA
Pulse width	> 1 µsec
Min. frequency	0 Hz
Max. frequency	1 Mhz

The external sensor can be powered by the instrument. In this case, a NPN proximity switch will be connected as follows:



The series resistance of sensor supply with 12 VDC is 820 Ohm.

For impulse generation, a selection of sensors (rotation speed sensors, fork light barriers, measuring wheels, etc.) for various applications are available. Your local specialist dealer would be happy to advise you on selecting an appropriate sensor, or please visit our homepage www.alluris.de.

7.2.2. SMS-103E

Signal input	Optocoupler (-0,5...30V)
Max. power	11mA
Pulse width	> 50 µsec
Min. frequency	1 Hz
Max. frequency	166 Hz
Series resistance	1kOhm

7.3. General settings for external trigger

How the input signal of the external signal generator is transformed into a flash, is determined by the general settings for the signal flanks (trigger edge), trigger divider and the delay time. Please consult section 5.6.3.3. for details.

7.4. Calculation of frequency and selection of measurement unit on display

The stroboscope calculates the frequency according to the input signals and presetting, and indicates the result on display, as long as the data is within the operation range.

The calculated frequency is shown in flash/minute (FPM) or in flash/second (FPS or Hz). You can switch between the two units anytime by pressing the Set button. The selected unit is indicated constantly on the display.

7.5. Phase delay

After adjusting the max. flash rate at an apparent standstill of the object, you can observe the object from another angle within the rotation cycle by using the phase shift function.

- Joystick ◀:
- Phase delay - image rotates at 0.5° at a time backward
- Joystick ▶:
- Phase delay - image rotates at 0.5° at a time forward

The adjustment speed is determined by how strong or how long you hold the joystick pushed.

7.6. Slow motion effect

For a slow motion effect, press and hold the phase shift button. Within approx. 8-10 seconds, the whole rotation cycle will be shown in 720 fragmented images.

Joystick ▶:

Image rotates forward

Joystick ◀:

Image rotates backward

8.o Synchronous output signal

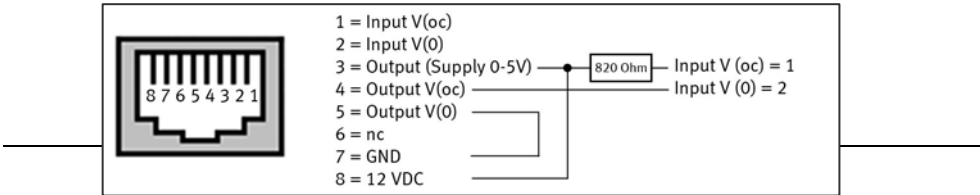
8.1. General remarks

The synchronous output signal enables to operate more than one stroboscope simultaneously, in order to light up larger areas of objects, or to illuminate a second object at the same frequency. It is possible to light up any large surface by chaining several stroboscopes.

8.2. Specification output signal SMS-100L

Signal input	Optocoupler (-0,5...30V)
Max. power	16mA
Pulse width	> 1 µsec
Min. frequency	0 Hz
Max. frequency	1 Mhz

The second stroboscope should be connected as follows:



2m connection cable (Part No.: SMS-961) with Master-/ Slave-wiring as well as 3m extension cable (Part No.: SMS-962) are available for chaining several stroboscopes.

8.3. Specification output signal SMS-103E

Signal input	Optocoupler (-0,5...30V)
Max. power	30mA
Pulse width	> 200 µsec
Min. frequency	1 Hz
Max. frequency	200 Mhz

2m connection cable (Part No.: SMS-966) with Master-/ Slave-wiring as well as 3m extension cable (Part No.: SMS-967) are available for chaining several stroboscopes.

9.0 Technical Data / Maintenance

9.1. Technical data

	<i>SMS-100L</i>	<i>SMS-103B</i>	<i>SMS-103E</i>
Operation range	60,0...120.000 FPM (flashes per minute) or 1,000...20.000 Hz		
Accuracy	0,001% (+/- 1 digit)	0,02% (+/- 1 digit)	
Resolution	0,1 FPMat selected measuring range 60...12.000 FPM (= 0,001 Hz at 1,000...200 Hz); 1 FPM at 12.001...120.000 FPM (= 0.01 Hz at 200,00...2.000,00 Hz)		
Modes of operation	Internal Trigger (Multiplier and Divider [X2 X1/2] temporary); Programming Mode		
	External Trigger		External Trigger
Phase shift	6° per increment		
Phase delay	0...360° (gradually 0,5°)		0...360° (gradually 1,0°)
Flash delay	0,00 ... 999,99 ms		0,... 999ms
Signal input	Optocoupler (8...16 mA 1,6 V Min. pulse width 1 µsec		Optokoppler (12 mA < 1,0V Min. pulse width 50 µsec 1-160 Hz)
Signal output	Open Collector (3...24 VDC, 100µsec, 4 mA)		Open Collector (30 VDC, 200µsec, 30 mA)
Display	6-digits main display side displays function display background light		
Type of flash	High Power LED white 6500 K		
Length of flash	Frequency dependant electronically controlled, 0,14...100 µsec	Frequency dependant electronically controlled, 0,2...100 µsec	
	50 cm 6.000 FPM, > 250 Lux @ D=10cm > 150 Lux @ D=20cm; 20 cm 6.000 FPM, > 1000 Lux @ D=10cm > 350 Lux @ D=20cm	50 cm 6.000 FPM, > 140 Lux @ D=10cm; 20 cm 6.000 FPM > 700 Lux @ D=10cm	

Temperature range	0°...35°C		
Battery	NiMH rechargeable batteries; operation- / charging time: approx. 2-4 h; operation possible during recharge	4 Mignon cells (AA Type); operation time: approx. 60 min.	
Energy supply	Recharger; 85...245 VAC (50...60Hz)		Adapter; 85...245 VAC (50...60Hz)
Weight	950 g	500 g (without batteries)	
Frame material	Polycarbonate	Aluminium	

9.2. Maintenance

The instruments are maintenance-free. Please note the tips for rechargeable battery maintenance. Clean the stroboscope using a soft cloth only, do not use detergents. Scratches on the reflector cover lead to a loss of illuminance.

10.0 Troubleshooting

No indication on display:

Insert contact pin into the charging socket and remove it afterwards. The μ Processor is now reset. Connect the charger and examine the electric connections. Charge the instrument fully (overnight) and test its functions once again.

Flash tubes do not work:

Check the operation mode.

Check battery charge status. When the battery is too low, no flashes are produced in order to protect the internal rechargeable battery pack.

When a valid frequency value is shown on display, and no flashes are produced after pressing I/O button, reset the instrument. For doing this, insert contact pin into charging socket and follow the procedure described in 4.2.

Battery life has shortened:

The capacity of the rechargeable battery pack decreases after more than approx. 500 charging cycles. When the battery stand-by time does not extend considerably even after repetition of discharging and charging, please have it replaced by a qualified specialist dealer.

Flash sequence is uneven, although the battery pack is fully charged:

Please send the instrument to our authorised specialist dealers for a check-up.



Danger! High voltage! Certain components keep voltage also after disconnection of the instrument from external or internal power sources. Do not open the instrument.

11.0 Warranty

We grant a 12 month limited warranty period for all products starting with the date of sale. Consumption materials, normal wear and tear as well as damages caused by improper use are excluded from this warranty.

12.0 Product Registration

In order to receive information about product changes and updates and to enjoy full warranty, please register your product.

Nous vous remercions d'avoir choisi notre stroboscope à DEL *STROBOVISION*. Veuillez lire avec attention le mode d'emploi de votre nouvel appareil avant de le mettre en service pour pouvoir l'utiliser en toute sécurité, effectuer des mesures exactes et reproductibles et éviter les dommages.

Le stroboscope sert à observer les mouvements répétés à grande vitesse des machines et des installations en milieu industriel. Il doit être uniquement utilisé par des personnes qui se sont auparavant familiarisées à l'appareil et ont lu attentivement les consignes de sécurité.

1.0 Consignes de sécurité



Danger! Haute tension! Ne pas ouvrir l'appareil. Quelques composants sont encore sous tension après que l'instrument a été débranché de l'alimentation externe ou interne.



Les appareils de mesure sont construits pour intervenir dans des conditions d'environnement normales. Ils ne doivent pas être utilisés dans un environnement où sont stockés des matières explosives ou des gaz.



La poussière, l'eau, les produits chimiques ou les autres souillures qui pénètrent dans l'appareil, le détériorent pour toujours. Observer les conditions d'environnement indiquées dans les caractéristiques techniques ainsi que la protection spécifique (Code IP).



Attention! Ne pas orienter le flash vers l'œil humain, car cela peut provoquer des irritations de la rétine. La succession rapide de flashes peut provoquer des crises d'épilepsie chez les personnes qui en souffrent.



Les stroboscopes donnent l'impression que l'objet flashé est à l'arrêt ou ne bouge que lentement. Ne touchez en aucun cas, directement ou avec un outil, l'objet ou l'élément de machine semblant être à l'arrêt tant que vous utilisez le stroboscope.

2.0 Objet de la livraison

La livraison standard comprend les articles suivants:

	SMS-100L	SMS-103B	SMS-103E
Coffret de protection (Art. N° 20267)	•		
Coffret de protection (Art. N° 40050)		•	•
Appareil de base (voir plaque signalétique avec n° de série sur le dessous ou le dessus)	•	•	•
Chargeur d'alimentation universel, 15VDC (Art. N° 20268)	•		
Bloc secteur universel, 5VDC (Art. N° 40052)			•
1 jeu de piles NiMH (Art. N° 40051)		•	•
Instructions de service	•	•	•

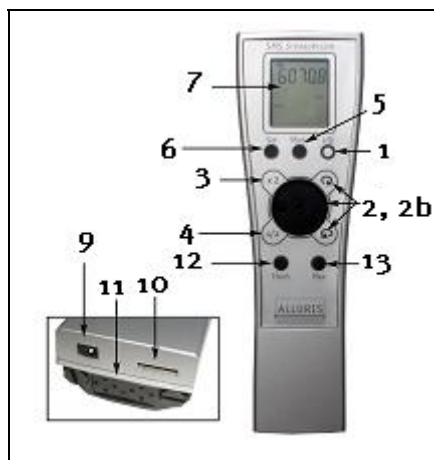
Nous offrons des capteurs spécialement adaptés à l'appareil SMS-100L et SMS-103E vous permettant de générer un signal trigger externe. Pour obtenir d'autres informations, veuillez vous adresser à votre vendeur spécialisé ou consulter le site www.alluris.de.

3.0 Aperçu des éléments de commande

SMS-100L



SMS-103



- 1 Touche Marche/Arrêt **I/O**
- 2 Manette centrale (SMS-100L) pour sélection de la fréquence et déphasage, roulette (SMS-103) pour la sélection de la fréquence.
- 2b Touches pour le déphasage (SMS-103)
- 3 Multiplicateur de fréquence **x2**
- 4 Diviseur de fréquence **÷2**
- 5 Touche de sélection du mode d'exploitation **Mode**
- 6 Touche de programmation **Set**
- 7 LCD avec affichage de l'état de charge
- 8 Recouvrement des douilles de connexion
- 9 Douille de connexion chargeur
- 10 Douille de connexion Entrée/Sortie
- 11 Compartiment à piles
- 12 Touche flash **Flash**
- 13 Touche pour réglages maxi **Max**

4.0 Mise en service de l'appareil / Rechargement du pack d'accumulateurs

4.1. Remarques générales

L'alimentation du stroboscope s'effectue soit par branchement au secteur, soit par un pack d'accumulateurs interne de la technologie NiMH ultramoderne avec propre raccord de charge. Veuillez lire les consignes de stockage et d'entretien des accumulateurs pour leur garantir une durée de vie maximale.

4.2. (Premier) rechargement de l'appareil (uniquement sur SMS-100L)

Vous devez immédiatement recharger le pack d'accumulateurs la première fois que vous mettez l'appareil en service ou que la charge [...] indiquée sur le display est faible.

- Ouvrir le clapet de fermeture latéral des prises de connexion.
- Enlever la fiche de contact de la prise de charge lors de la première mise en service ou après une longue période de stockage.
- Brancher le chargeur avec la prise secteur à votre réseau d'alimentation et la prise du chargeur dans la prise correspondante de l'appareil.
- Pendant le premier rechargement – après avoir retiré la fiche de contact de la prise de charge -, le raccordement de charge contrôle le rechargement complet du pack d'accumulateurs. Les fonctions de service normales ne sont validées que lorsque l'accumulateur est entièrement rechargé.
- Retirer le chargeur. Le stroboscope est maintenant prêt à fonctionner.

Les appareils SMS-103 peuvent fonctionner avec 4 piles alcalines de 1,5V ou des accumulateurs NiMH rechargeables (Type AA). Les accumulateurs NiMH peuvent être rechargés hors de l'appareil au moyen de chargeurs de type commercial.

4.3. Stockage de l'appareil

Stocker toujours l'appareil entièrement rechargé et dans un endroit frais et sec. La durée de vie du pack d'accumulateurs est fortement réduite lorsque la température de stockage augmente. Si vous n'utilisez pas l'appareil pendant une période prolongée (> 2 mois), chargez d'abord l'appareil complètement, puis réinsérez la fiche de contact dans la prise de charge. Lors de la remise en service, le raccord de charge contrôle de nouveau le rechargement complet de l'accumulateur comme décrit auparavant.

4.4. Entretien des accumulateurs

La durée de vie normale du pack d'accumulateurs est au minimum de 500 cycles de charge. Vous pouvez pallier la diminution de la durée de fonctionnement par cycle de charge en déchargeant, puis en rechargeant entièrement l'appareil à plusieurs reprises. Le déchargement complet s'effectue en faisant fonctionner l'appareil à puissance de flashage maximale jusqu'à ce qu'un état de charge faible [...] soit affiché sur le display et qu'aucun flash ne soit plus déclenché. Le rechargement complet s'effectue en insérant la fiche de contact dans la prise de charge, puis en la retirant, avant de poursuivre comme décrit au point 4.2.

Eviter la décharge profonde de l'accumulateur qui pourrait s'avérer irréversible dans certaines conditions. En cas de décharge profonde, le raccord de charge tente de réactiver le pack d'accumulateurs par une charge d'impulsions.



Pour recharger les batteries, utiliser uniquement le chargeur fourni avec l'appareil. D'autres chargeurs pourraient endommager durablement les batteries.

4.5. Retirer le film de protection

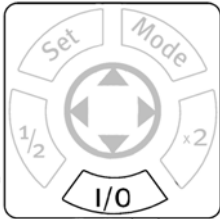
Les réflecteurs du stroboscope sont protégés de la poussière ou des liquides par un film transparent. Un second film de protection empêchant de rayer les réflecteurs à l'occasion du montage est posé sur le premier film. Retirer ce film de protection uniquement avant la première utilisation.

5.0 Marche / Arrêt de l'appareil, sélection du mode d'exploitation et programmations de base

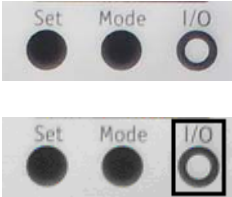
5.1. Remarques générales

Les préréglages (par défaut) effectués sur le stroboscope vous permettent de travailler avec l'appareil sans autres connaissances des fonctions élargies. Vous pouvez à tout moment rétablir les réglages usine d'origine en arrêtant l'appareil, puis en le remettant en marche tout en maintenant la touche SET enfoncée.

5.2. Les fonctions de la touche I/O sur SMS-100L

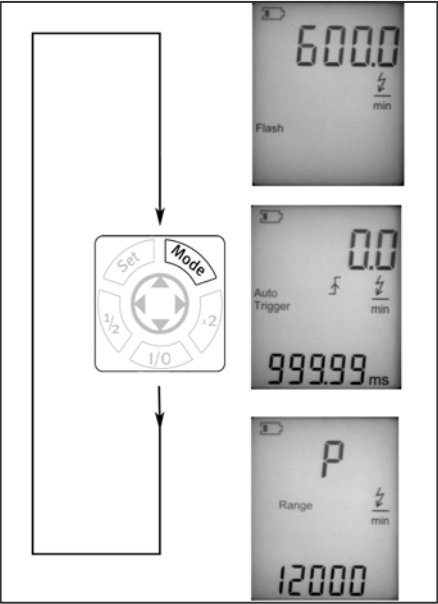
	Appareil arrêté.	Aucun affichage sur le display. Pour commuter en mode attente (stand-by), appuyer env. 5 sec. sur la touche I/O.
	Stand-By	Affichage de l'état de la batterie: [III] Batterie entièrement rechargée [II] Batterie rechargée à 50% [I] Batterie rechargée à 25% [] La tension de la batterie ne suffit plus pour générer un flash. La recharger d'urgence. Si aucun affichage de la batterie presque déchargée n'est présent, l'appareil peut seulement être remis en marche par l'alimentation externe.
	Mise en marche de l'appareil Appuyer longuement sur la touche I/O	Mode d'exploitation „Mode“ = Flash Fréquence = Dernière valeur (ou 100.00FPS après interruption de l'alimentation) Les autres réglages correspondent à ceux de la dernière utilisation ou aux valeurs par défaut après interruption de l'alimentation. L'appareil arrête l'éclairage du display après env. 2 min sans actionnement d'une touche quelconque.
	Mise en marche du flash Appuyer brièvement sur la touche I/O	L'appareil flashe à la valeur de l'indicateur principal. Touche "Mode" hors fonction.
	Arrêt du flash Appuyer brièvement sur la touche I/O	Le flash est stoppé. La touche "Mode" de commutation du mode d'exploitation est de nouveau en fonction.
	Arrêt de l'appareil Appuyer longuement sur la touche I/O	Tous les affichages du display s'éteignent sauf le symbole de batterie. L'appareil est en mode attente (stand-by).

5.3. Fonctions de la touche I/O de la touche Flash et de la touche Max sur SMS-103

	Appareil éteint.	Aucun affichage à l'écran.
	Allumer l'appareil Appuyer sur la touche I/O	Mode d'exploitation „Mode“ = Flash Fréquence = Dernière valeur (ou 100.00FPS après interruption de l'alimentation) Les autres réglages correspondent au dernier usage ou aux valeurs par défaut après interruption de l'alimentation. L'éclairage de l'écran s'éteint après env. 2 min sans actionnement de touche. L'appareil flashe avec la valeur de l'affichage principal. La touche Mode est hors fonction.
	Connecter/Déconnecter le flash Appuyer sur la touche flash	Si le mode flash est déconnecté, la touche Mode est de nouveau en fonction pour changer de mode d'exploitation.
	Augmenter la puissance du flash Appuyer sur la touche Max	L'actionnement de la touche Max triple l'intensité du flash pour un court instant. La puissance retombe après env. 60 sec à un degré normal pour ménager les piles.

5.4. Arrêts automatiques

Auto-Stand-By	L'appareil commute en mode attente (stand-by) après env. 2 min. sans actionnement d'une touche quelconque ou un flash. Seul le symbole de la batterie reste présent sur le display.
Auto-Off	L'appareil s'arrête automatiquement après 24h en stand-by.



5.5. Sélection du mode d'exploitation (par défaut: mode normal)

La sélection du mode d'exploitation s'effectue par appui sur la touche "Mode". La touche ne peut être actionnée que si l'appareil est en marche et ne flashe pas.

En **Mode normal**, le signal de déclenchement des flashes est généré intérieurement. La définition de la fréquence de flashage souhaitée s'effectue avec la manette centrale. La valeur définie et le symbole **Flash** sont affichés sur le display.

Pour travailler avec le **trigger externe**, il est nécessaire de raccorder un capteur approprié ou un appareil qui génère un signal trigger.

AutoTrigger et le symbole de flanc sont affichés sur le display. La fréquence actuelle est affichée sur le display

principal et le temps de retard actuel sur l'affichage secondaire.

Les réglages de base de l'appareil sont effectués en **mode Programmation**. Sur le display, un **P** est affiché à la place d'un chiffre.

5.6. Mode Programmation

5.6.1 Remarques générales et aperçu

Les réglages de base requis pour la génération des flashes sont effectués en mode programmation. Pour cela, il convient d'abord de sélectionner le mode d'exploitation correspondant avec la touche "Mode". Un P est alors affiché sur le display.

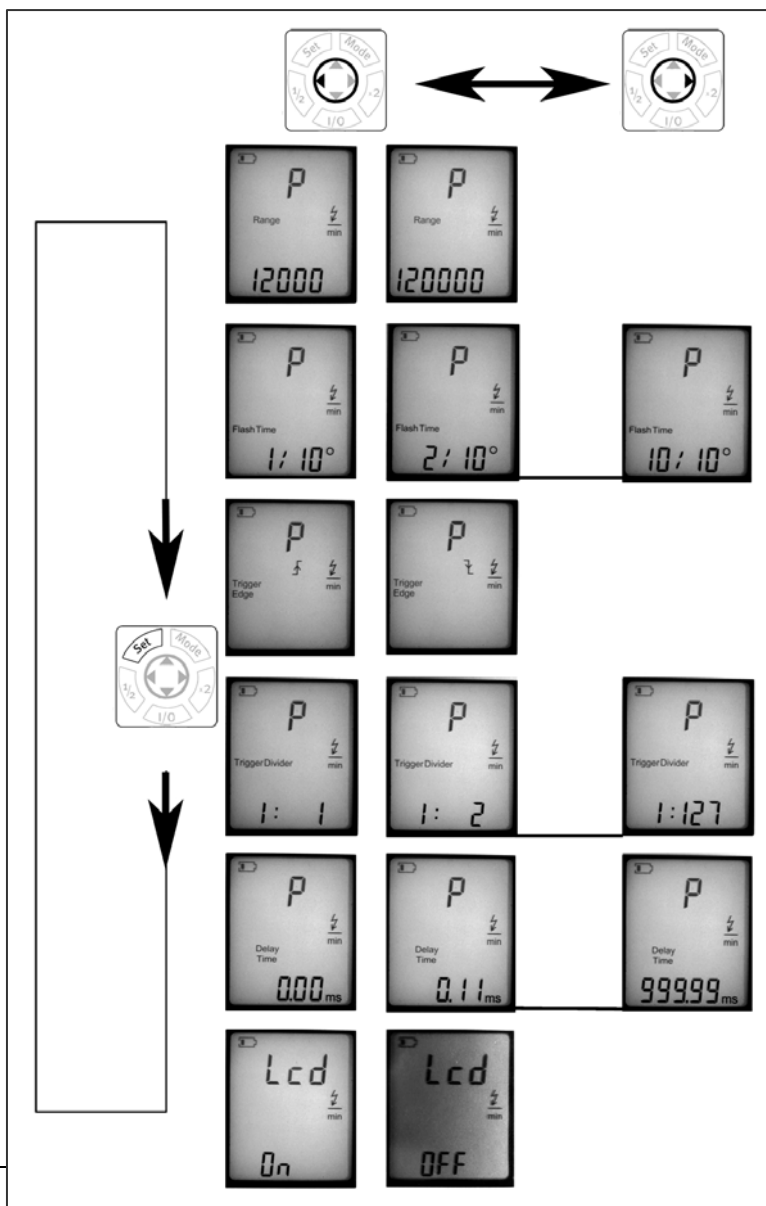
La **touche SET** permet d'interroger les différents points de menu pour effectuer les réglages.

La **manette** (la **roulette** sur SMS-103) règle les différentes valeurs. Pour réduire une valeur, tourner la manette vers la gauche, pour l'augmenter, la tourner vers la droite.

En mode Programmation, les touches $\frac{1}{2}$, x2 et les fonctions $\blacktriangle$ et $\blacktriangledown$ de la manette sont hors service.

Vous pouvez quitter à tout moment le mode Programmation en appuyant sur la touche "Mode" ou la touche I/O. Les valeurs modifiées en dernier demeurent enregistrées.

Vous pouvez rétablir les réglages usine **[par défaut]** en arrêtant l'appareil, puis en le remettant en marche tout en maintenant la touche SET enfoncée.



5.6.2. Réglages de base pour tous les modes d'exploitation

5.6.2.1. Plage de travail / Range (par défaut: 60,0 ... 12000,0 fpm)

Le stroboscope a une plage de travail de 60 ... 120.000 flashes par minute (fpm). Il est possible d'adapter la plage de travail en vue d'un réglage de plus grande précision avec une résolution plus élevée dans la plage de mesure inférieure

Manette / Roulette ►: Changement à 0...120000 (0...2000,00)

Manette / Roulette ◄: Changement à 0...12000,0 (0...200,000)

5.6.2.2. Réglage du flash / Flash Time (par défaut: 10/10°)

La longueur de chaque flash est déterminante pour la puissance d'éclairage et la netteté de l'image. Sur le stroboscope, le temps de flashage est calculé en fonction de la fréquence de flashage. Le temps de flashage se situe entre 0,1° et 1,0° pour une période de 360°. L'avantage essentiel de la commande dynamique du temps de flashage réside dans le fait qu'une puissance d'éclairage maximale est combinée à une netteté optimale de l'image sur la totalité de la plage de fréquence.

Le temps de flashage peut être raccourci pour représenter encore plus nettement les structures fines ou rallonger le temps d'exploitation entre deux cycles de chargement.

Manette / Roulette ►: Rallonger le temps de flashage (max. 10/10°)

Manette / Roulette ◄: Raccourcir le temps de flashage (min. 1/10°)

5.6.2.3. Eclairage par affichage à cristaux liquides (par défaut: ON)

L'éclairage de fond du display à cristaux liquides peut être éteint pour réduire la consommation d'énergie du stroboscope.

Manette / Roulette ►: Allumer l'éclairage

Manette / Roulette ◄: Eteindre l'éclairage

5.6.3. Réglages de base pour exploitation avec trigger externe (pas sur SMS-103B)

5.6.3.1. Trigger Edge

Le flash peut être déclenché par le flanc croissant ou décroissant du signal d'entrée. Le symbole correspondant est affiché sur le display.

Manette / Roulette ►: Changement vers flanc décroissant

Manette / Roulette ◄: Changement vers flanc croissant

5.6.3.2. Flanc de signal / Trigger Divider (uniquement sur SMS-100L)

Si vous recevez plusieurs impulsions par cycle de flashage, vous pouvez régler avec un diviseur entier le nombre d'impulsions après lesquelles le flash doit être déclenché.

Manette ►: Augmenter le diviseur (max. 1:127)

Manette ◄: Réduire le diviseur (min. 1:1)

5.6.3.3. Delay Time

Le stroboscope convertit le signal d'entrée avec une grande rapidité. Le cas échéant, il peut être préférable de régler un retard constant du flash. Le temps de retard reste constant, indépendamment de la fréquence de flashage.

Manette / Roulette ►: (max. 999 ms)

Manette / Roulette ◄: (min. 0 ms)

5.6.3.4. Degré de temporisation / Delay Degree (uniquement SMS-103E)

A la place d'une temporisation constante, SMS-103E permet aussi de régler une temporisation dynamique comme déplacement angulaire. Signal extrêmement rapide. Il peut éventuellement s'avérer sensé de régler une temporisation constante du flash. La temporisation demeure constante indépendamment de la fréquence du flash.

- Roulette ►: Augmentation de la temporisation (max. 359°)
 Roulette ◄: Réduction de la temporisation (min. 0°)

6.0 Effectuer les mesures (mode normal)

6.1. Remarques générales

Les stroboscopes peuvent être utilisés pour définir les taux de répétition (fréquence) d'un mouvement uniforme (par exemple une rotation, une vibration, une course, des cycles de passage) ou montrer au ralenti des suites de mouvements rapides. Dans les deux cas, la fréquence de flashage du stroboscope est réglée de telle manière que, pour l'observateur, l'objet éclairé semble être à l'arrêt ou ne se déplacer que lentement.

Une condition préalable à l'utilisation d'un stroboscope est de disposer d'une puissance d'éclairage nettement plus élevée que celle de la lumière ambiante. Il convient donc de définir comme il faut la distance vis-à-vis de l'objet à mesurer de façon à obtenir son éclairage optimal par le stroboscope. En règle générale, la distance doit être entre 20 cm et 50 cm.

Pour obtenir une puissance d'éclairage optimale combinée à une netteté maximale de l'image, vous pouvez adapter le temps de flashage du stroboscope comme décrit auparavant.

6.2. Sélection de l'unité d'affichage (par défaut: Flashes/minute)

Le stroboscope peut afficher la fréquence du flash en flashes / minute (FPM) ou en flashes / seconde (FPS ou Hz). Vous pouvez commuter à tout moment entre les deux unités en appuyant sur la touche SET. La sélection en cours est toujours affichée sur le display.

6.3. Réglage de la fréquence du flash (par défaut: 6000,0)

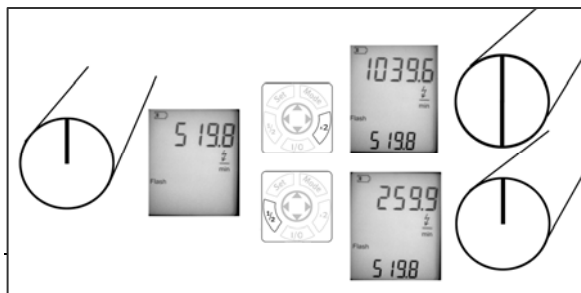
La manette centrale sert à régler la fréquence du flash. Appuyer doucement sur la manette vers le haut pour augmenter la fréquence du flash et vers le bas pour la réduire.

- Manette ▲: Augmenter la fréquence du flash
 Manette ▼: Réduire la fréquence du flash

La vitesse de réglage dépend de la force de la pression exercée sur la touche et de sa durée.

Pour effectuer un réglage rapide, vous pouvez aussi utiliser la touche de multiplication (x2) ou la touche de division (1/2) en combinaison avec la touche SET. La fonction est bloquée si la plage de mesure est dépassée vers le haut ou le bas. Le cas échéant, régler la plage de travail comme décrit auparavant.

La fréquence du flash réglée en dernier demeure enregistrée dans l'appareil et est interrogée à la prochaine remise en marche.



6.4. Définition de la fréquence de répétition ou de la vitesse de rotation

La fréquence de répétition ou la vitesse de rotation (rpm) correspond à la vitesse maximale de flashage à laquelle l'objet semble être à l'arrêt. Pour définir la vitesse de rotation par minute ou la

fréquence de répétition par minute, commencer la mesure à une fréquence de flashage supérieure à celle attendue de l'appareil, puis réduire la fréquence jusqu'à ce que l'objet semble pour la première fois à l'arrêt.

La fréquence par minute affichée à l'écran correspond à la vitesse de rotation ou au taux de répétition.

Vous pouvez procéder de la façon suivante pour contrôler si vous avez vraiment réglé la fréquence de flashage maximale et non une autre fréquence harmonique à laquelle l'objet semble également être à l'arrêt:

Appuyer sur la touche x2, le doublement de la fréquence est affiché sur le display et l'objet est doublé de 180° à symétrie ponctuelle. Si vous relâchez la touche x2 (uniquement sur SMS-100L), vous voyez de nouveau l'ancienne image.

Appuyer sur la touche 1/2, la division par deux de la fréquence est affichée sur le display et l'objet ne se modifie pas. Si vous relâchez la touche 1/2 (pas sur SMS-100L), vous revenez à la fréquence initiale, sans que l'objet ne se modifie.

6.5. Déphasage

Après avoir réglé la fréquence de flashage maximale à laquelle l'objet semble être à l'arrêt, vous pouvez observer l'objet dans une autre position au sein du cycle de mouvement à l'aide du déphasage (Shift).

- Manette ◀ / Touche + : Déphasage image tourne avec 6° en arrière
- Manette ▶ / Touche - : Déphasage image tourne avec 6° en avant

6.6. Effets de ralenti

Les effets de ralenti dans le sens du mouvement peuvent être réalisés par flashage de l'objet à une fréquence légèrement inférieure à la fréquence de flashage maximale définie. Plus la différence entre la fréquence de répétition réelle et la fréquence de flashage est élevée, plus l'image tourne vite en avant.

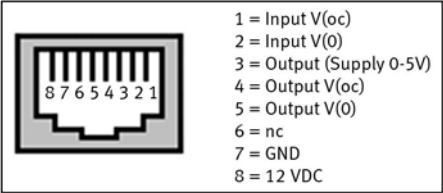
A une fréquence de flashage légèrement supérieure à la fréquence de mouvement réelle, on obtient un effet de ralenti dans le sens inverse du mouvement. Plus la différence entre la fréquence de répétition réelle et la fréquence de flashage est élevée, plus l'image tourne vite en arrière.

7.0 Travailler avec le signal trigger externe SMS-100L | SMS-103E

7.1. Remarques générales

La fréquence de flashage des stroboscopes peut également être définie de l'extérieur par un transmetteur de signaux numérique approprié (capteur) ou un autre appareil adéquat. Pour cela, le mode d'exploitation requis doit être réglé à l'aide de la touche Mode (voir chapitre 5.5.) et affiché avec Auto Trigger sur le display. La fonction de la manette centrale se limite alors à la direction ◀ ▶.

Les appareils externes pour l'entrée et la sortie du trigger sont branchés à la prise de raccordement (voir figure d'ensemble Pos. 10). La prise femelle est conçue pour un **connecteur de données RJ45 (Art.N°: SMS-960)**.



La valeur 0.0 est affichée sur le display si aucun capteur n'est branché ou que la connexion est défectueuse.

L'appareil SMS-103E est équipé d'une prise miniature Hirose (Art. n° SMS-965).

1	= +12VDC	Alimentation capteur externe
2	= GND 12 V	Masse capteur externe
3	= V (oc)	Entrée signal trigger externe
4	= V (o)	Masse trigger externe
5	= NC	
6	= NC	
7	= V (oc)	Sortie signal trigger interne
8	= V (o)	Masse signal trigger interne
9	= NC	
10	= GND	Masse boîtier

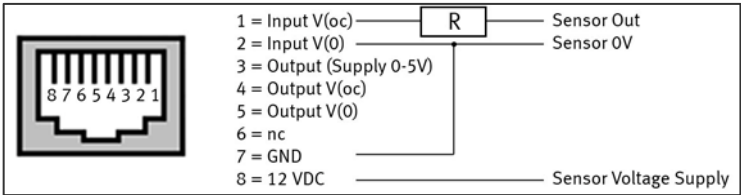
La valeur 0.0 est affichée à l'écran si aucun capteur n'est enfiché ou la connexion défectueuse.

7.2. Spécification pour l'entrée du signal (Optocoupleur High Speed)

7.2.1. SMS-100L

Entrée du signal	Optocoupleur (-0,5...30V)
Courant max.	16mA
Largeur d'impulsions	> 1 µsec
Fréquence min.	0 Hz
Fréquence max.	1 Mhz

Un capteur externe peut aussi être alimenté par l'appareil. Un commutateur de proximité NPN est ensuite branché comme suit:



La résistance série sur l'alimentation d'un capteur en VDC est de 820 Ohm.

Nous avons à votre disposition des capteurs spécialement adaptés à la génération d'impulsions (capteurs de vitesse, barrières photoélectriques à fourche, roues mesureuses, etc.) pour diverses applications. Pour obtenir des conseils dans le choix du capteur, veuillez vous adresser à votre vendeur spécialisé ou consulter le site www.alluris.de.

7.2.2. SMS-103E

Entrée du signal	Optocoupleur (-0,5...30V)
Courant max.	11mA
Largeur d'impulsions	> 50 µsec
Fréquence min.	1 Hz
Fréquence max.	166 Hz
Capteur en VDC	1kOhm

7.3. Réglages généraux pour trigger externe

La manière dont le signal d'entrée du transmetteur de signaux externe est converti en flash est définie par le réglage général du flanc du signal (Trigger Edge), du diviseur (Trigger Divider) et du temps de retard (Delay Time). Suivre la description donnée au chapitre 5.6.3.3..

7.4. Calcul de la fréquence et sélection de l'unité d'affichage

Le stroboscope calcule la fréquence sur la base des signaux d'entrée et des préréglages et l'affiche sur le display, dans la mesure où les données se situent dans les limites de la plage de travail.

La fréquence définie peut être affichée en flashes / minute (FPM) ou en flashes / seconde (FPS ou Hz). Vous pouvez commuter à tout moment entre les deux unités en appuyant sur la touche SET. La sélection en cours est toujours affichée sur le display.

7.5. Retard de phase

Après avoir réglé la fréquence de flashage maximale à laquelle l'objet semble être à l'arrêt, vous pouvez observer l'objet dans une autre position au sein du cycle de mouvement à l'aide du déphasage (Shift).

- Manette ◀ / Touche + : Retard de phase image tourne avec 0,5° en arrière
- Manette ▶ / Touche - : Retard de phase image tourne avec 0,5° en avant

La vitesse de réglage dépend de la force de la pression exercée sur la touche et de sa durée..

7.6. Effets de ralenti (uniquement SMS-100L)

Les effets de ralenti peuvent être réalisés par appui constant sur la touche de retard de phase. Un cycle de mouvement complet fractionné en 720 images est affiché dans un délai d'env. 8 à 10 sec.

- Manette ▶: Image tourne en avant
- Manette ◀: Image tourne en arrière

8.o Signal de sortie synchrone

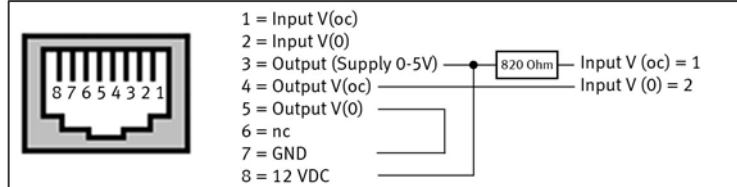
8.1. Remarques générales

Le signal de sortie synchrone sert en général à utiliser un autre stroboscope en parallèle pour éclairer les objets de grande surface ou flasher un second objet à la même fréquence. L'enchaînement de plusieurs stroboscopes permet de flasher des surfaces de n'importe quelle dimension.

8.2. Spécification pour la sortie du signal, SMS-100L

Entrée du signal	Optocoupleur (-0,5...30V)
Courant max.	16mA
Largeur d'impulsions	> 1 µsec
Fréquence min.	0 Hz
Fréquence max.	1 Mhz

Un second stroboscope doit être branché comme suit:



Pour l'enchaînement de plusieurs stroboscopes, nous disposons d'un **câble de jonction de 2 m (Art.N°: SMS-961)** avec câblage maître/esclave et d'un **câble de jonction de 3 m (Art.N°: SMS-962)**.

8.3. Spécification pour la sortie du signal, SMS-103L

Entrée du signal	Optocoupleur (-0,5...30V)
Courant max.	30mA
Largeur d'impulsions	> 200 µsec
Fréquence min.	1 Hz
Fréquence max.	200 Hz

Pour l'enchaînement de plusieurs stroboscopes, nous disposons d'un **câble de jonction de 2 m (Art.N°: SMS-966)** avec câblage maître/esclave et d'un **câble de jonction de 3 m (Art.N°: SMS-967)**.

9.0 Caractéristiques techniques / Entretien

9.1. Caractéristiques techniques

	<i>SMS-100L</i>	<i>SMS-103B</i>	<i>SMS-103E</i>
Plage de travail	60,0...120.000 FPM (flashes par minute) ou 1,000...20.000 Hz		
Précision	0,001% (+/- 1 chiffre)	0,02% (+/- 1 chiffre)	
Résolution	0,1 FPM à la sélection de la plage de mesure 60...120.000 FPM (= 0,001 Hz à 1,000...200 Hz); 1 FPM à 12.001...120.000 FPM (= 0.01 Hz à 200,00...2.000,00 Hz)		
Types d'exploitation	Trigger interne (Multiplicateur et diviseur [X2 X1/2] temporaire); Mode programmation		
	Trigger externe		Trigger externe
Déphasage	6° par pas de progression		
Temporisation angle de déphasage	0...360° (pas de 0,5°)		0...360° (pas de 1,0°)
Temporisation flash	0,00 ... 999,99 ms		0,... 999ms
Entrée signal	Optocoupleur (8...16 mA 1,6 V Durée min. d'impulsion 1 µsec		Optocoupleur (12 mA < 1,0V Durée min. d'impulsion 50 µsec 1-160 Hz)
Sortie signal	Open Collector (3...24 VDC, 100µsec, 4 mA)		Open Collector (30 VDC, 200µsec, 30 mA)
Affichage	Affichage principal à 6 chiffres Affichages secondaires Affichage fonction Eclairage de fond		
Type de flash	LED High Power blanc 6500 K		

Longueur de flash	commande électronique dépendante de la fréquence 0,14...100 µsec	commande électronique dépendante de la fréquence 0,2...100 µsec	
Puissance d'éclairage	50 cm 6.000 FPM, > 250 Lux @ D=10cm > 150 Lux @ D=20cm; 20 cm 6.000 FPM, > 1000 Lux @ D=10cm > 350 Lux @ D=20cm	50 cm 6.000 FPM, > 140 Lux @ D=10cm; 20 cm 6.000 FPM > 700 Lux @ D=10cm	
Plage de température	0°...35°C		
Pile	Accus NiMH rechargeables; Durée de fonctionnement / de charge: env. 2-4 h; Fonctionnement possible pendant le rechargement	4 piles rondes (type AA); Durée de fonctionnement: env. 60 min.	
Alimentation électrique	Chargeur; 85...245 VAC (50...60Hz)		Bloc secteur; 85...245 VAC (50...60Hz)
Poids	950 g	700 g	
Matière du boîtier	Polycarbonate	Aluminium	

9.2. Entretien

Les appareils sont sans entretien. Veuillez observer les remarques sur l'entretien des accumulateurs. Nettoyer le stroboscope uniquement avec un chiffon doux. Ne pas utiliser de nettoyeurs. Un réflecteur rayé conduit à une perte importante de la puissance d'éclairage.

10.o Remèdes en cas de pannes

L'appareil ne présente aucun affichage et/ou ne peut pas être mi en marche:

Ficher la fiche de contact dans la prise de charge, puis la retirer. Le µprocesseur est ensuite réinitialisé. Raccorder le chargeur et contrôler les connexions électriques. Recharger entièrement le chargeur (pendant toute la nuit), puis tester de nouveau la fonction.

Les flashes ne fonctionnent pas:

Contrôler le mode d'exploitation.
Contrôler l'état de charge. L'opération de flashage est bloquée pour protéger le pack d'accumulateurs interne si la tension de la batterie est trop faible.
Effectuer un Reset si une valeur de fréquence valide est affichée sur le display et que l'appareil ne génère néanmoins aucun flash après un court appui sur la touche I/O. Pour cela, ficher la fiche de contact dans la prise de charge, puis procéder comme décrit au point 4.2.

La durée de la batterie est réduite en mode batterie:

La capacité de stockage du pack d'accumulateurs diminue après env. 500 rechargements. Si aucune durée de charge nettement plus longue de la batterie n'est perceptible après plusieurs déchargements et rechargements, faire changer le pack d'accumulateurs par un vendeur spécialisé et qualifié.

L'enchaînement des flashes n'est pas régulier bien que le pack d'accumulateurs soit entièrement rechargé:



Faire contrôler l'appareil par un vendeur spécialisé et qualifié.

Danger! Haute tension! Quelques composants peuvent encore être sous tension après que l'appareil a été débranché de l'alimentation interne ou externe. Pour cette raison, ne pas ouvrir l'appareil.

11.o Garantie

Tous nos produits sont garantis 12 mois à compter de la date d'achat. La garantie ne s'applique ni aux pièces d'usage et d'usure, ni aux dommages résultant de l'utilisation non conforme de l'appareil.

12.o Enregistrement du produit

Veuillez nous envoyer la carte jointe pour être automatiquement informé des modifications et des mises à jour actuelles de produit et bénéficier pleinement des droits de garantie.

Muchas gracias por haberse decidido por nuestro estroboscopio de mano *STROBOVISION*. Lea detenidamente estas instrucciones de servicio antes de la puesta en marcha, para que pueda operar con seguridad su aparato recién adquirido, realizar mediciones exactas y reproducibles y evitar daños.

El estroboscopio sirve para la observación de movimiento rápidos repetitivos en máquinas e instalaciones del entorno industrial. Sólo puede ser utilizado por personas, que antes se hayan familiarizado bien con el aparato y hayan leído detenidamente las indicaciones de seguridad.

1.0 Indicaciones de seguridad



¡Peligro! ¡Alta tensión! No abra el aparato. Algunos componentes, aún después de que el instrumento haya sido separado de la alimentación interna o externa de energía, se encuentran bajo tensión.



Los aparatos de medición están proyectados para el empleo en condiciones de entorno normales. Estos no pueden ser empleados en entornos, en donde se almacenen productos o gases explosivos.



Polvo, agua, productos químicos u otras contaminaciones que penetren en el aparato, lo dañan permanentemente. Observe las condiciones del entorno indicadas en los datos técnicos así como el tipo de protección (código IP) especificado en cada caso.



¡Atención! No dirigir la luz del destello sobre el ojo humano, debido a que conduce a irritaciones de la retina. La rápida secuencia de destellos puede ocasionar ataques en personas que sufren de epilepsia.



Los estroboscopios transmiten la impresión, que el objeto irradiado se encuentra detenido o se mueve sólo despacio. Bajo ninguna circunstancia toque directamente o con una herramienta el objeto o elemento de máquina aparentemente detenido, mientras que utilice el estroboscopio.

2.0 Alcance de suministro

En el alcance de suministro están contenidos como estándar los siguientes artículos:

	SMS-100L	SMS-103B	SMS-103E
Maleta de protección (Art.Nº 20267)	•		
Maleta de protección (Art.Nº 40050)		•	•
Aparato básico (véase placa de características con el número de serie en la parte inferior o bien posterior)	•	•	•
Fuente de alimentación universal, 15 VCC (Art.Nº 20268)	•		
Fuente de alimentación universal, 5VCC (Art.Nº 40052)			•
1 Juego de baterías NiMH		•	•

(Art.Nº 40051)			
Instrucciones de manejo	•	•	•

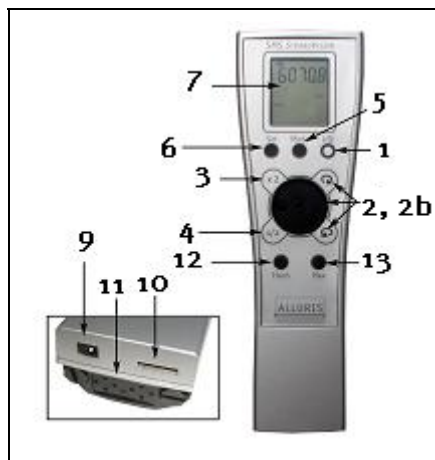
Para la generación de una señal de impulso de disparo le ofrecemos sensores especialmente ajustados al SMS-100L. Otras informaciones las obtendrá en su comercio especializado o en Internet bajo www.alluris.de.

3.0 Sinopsis y elementos de manejo

SMS-100L



SMS-103



- 1 Tecla On/Off I/O
- 2 Joystick central (SMS-100L) para selección de frecuencia y desplazamiento de fase, ruedecilla (SMS-103) para la selección de la frecuencia.
- 2b Teclas para desplazamiento de fase (SMS-103)
- 3 Multiplicador de frecuencia x2
- 4 Divisor de frecuencia $\div 2$
- 5 Tecla para selección de servicio Mode
- 6 Tecla para programación Set
- 7 LCD con indicación de estado de carga
- 8 Cubierta de las hembrillas de conexión
- 9 Hembrilla de conexión del cargador
- 10 Hembrilla de conexión entrada/salida
- 11 Compartimiento de batería
- 12 Tecla para destello Flash
- 13 Tecla para ajustes máx. Max

4.0 Puesta en servicio del aparato / Cargar el grupo acumulador

4.1. Observaciones generales

El suministro de corriente del estroboscopio se realiza alternativamente a través de la conexión a la red de corriente o a través de un grupo acumulador de la más moderna tecnología NiMH con circuito propio de carga. Para alcanzar una óptima vida útil del acumulador, observe por favor las indicaciones sobre almacenaje y conservación del mismo.

4.2. Cargar (por primera vez) el aparato (Sólo en el SMS-100L)

Cuando ponga por primera vez el aparato en servicio o en el display se indique [...], debe cargar inmediatamente el grupo acumulador.

- Abra para ello la tapa de cierre lateral para las hembrillas de conexión.
- Para la primera puesta en servicio o tras un almacenaje prolongado, retire la clavija de contacto de la hembrilla de carga.
- Enchufe el cargador con su correspondiente clavija a su red de corriente y la clavija de carga en la correspondiente hembrilla en el aparato.
- Durante el primer procedimiento de carga, tras retirar la clavija de contacto de la hembrilla de carga, el circuito supervisa una carga completa del grupo acumulador. Sólo tras haberse cargado el acumulador completamente, se autorizan las funciones normales de servicio.
- Retire el cargador. El estroboscopio ahora está disponible para el servicio.

Los aparatos SMS-103 pueden ser operados con 4 pilas alcalinas de 1,5 V o baterías recargables NiMH (Tipo AA). Las baterías recargables NiMH permiten ser cargadas mediante cargadores comerciales habituales fuera del aparato.

4.3. Almacenaje del aparato

Almacene siempre el aparato con plena carga y en lo posible en lugar fresco y seco. La vida útil de grupo acumulador se acorta considerablemente, cuando aumenta la temperatura de almacenaje. En caso que no utilice el aparato por un periodo prolongado (> 2 meses), cargue el aparato primero completamente, y vuelva a colocar la clavija de contacto en la hembrilla de carga. Durante la nueva puesta en servicio, el circuito de carga supervisa nuevamente la carga completa del acumulador, como antes se ha descrito.

4.4. Conservación del acumulador

La vida útil normal del acumulador es como mínimo de 500 ciclos de carga. Podrá contrarrestar una duración de servicio descendente por ciclo de carga, descarga completamente y carga nuevamente varias veces el aparato. Una descarga completa la logrará, operando el aparato con la máxima potencia de destello, hasta que en el display se indique un estado de carga reducida [...] y ya no se activa ningún destello. La carga completa la logrará, colocando y volviendo a retirar una vez la clavija de contacto de la hembrilla de carga y a continuación procede como se describe bajo punto 4.2.

Evite una descarga profunda del acumulador, que bajo ciertas circunstancias puede ser irreversible. El circuito de carga intentará en caso de una descarga profunda, reactivar el grupo acumulador a través de una carga por impulso.



Utilice para la carga del acumulador exclusivamente el cargador contenido en el alcance de suministro del aparato. Otros cargadores pueden dañar el acumulador permanentemente.

4.5. Retirar la película de protección

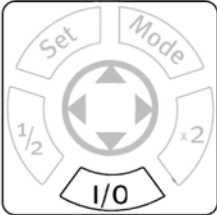
Los reflectores del estroboscopio están protegidos contra la penetración de polvo y humedad mediante una película altamente transparente. Sobre esta película se encuentra una película de protección adicional, que impide un rayado durante el montaje. Por favor, retire esta película antes del primer uso.

5.0 Conexión y desconexión del aparato, selección del modo de servicio y programaciones fundamentales

5.1. Observaciones generales

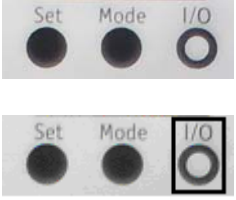
Los ajustes previos (Default) del estroboscopio permiten que, sin mayores conocimientos, de las funciones ampliadas, pueda trabajar con el aparato. Puede reestablecer en todo momento los ajustes originales de fábrica, desconectando el aparato y conectándolo nuevamente manteniendo pulsada la tecla SET.

5.2. Las funciones de la tecla I/O

	El aparato está desconectado	Sin indicación en el display. Para conmutar al modo Stand-By, se debe oprimir durante aprox. 5 seg. la tecla I/O.
	Stand-By	Se indica el estado de la batería: [III] Batería plenamente cargada [II] Batería a 1/2 carga [I] Batería a 1/4 de carga [] La tensión de la batería ya no es suficiente para destellar. Recargar urgentemente la batería. Cuando ya no se indica I batería casi descargada, el aparato sólo puede ser puesto en servicio con una alimentación externa de corriente.
	Conectar el aparato Oprimir prolongadamente la tecla I/O	Modo de servicio „Mode“ = Flash Frecuencia = último valor (o 100.00FPS tras interrupción de la alimentación) Los ajustes restantes corresponden a los del último uso o tras la interrupción de la alimentación a los valores por omisión. El aparato se desconecta la iluminación del display tras aprox. 2 min sin accionamiento de teclas
	Conectar destello Oprimir brevemente la tecla I/O	El aparato destella con el mismo valor de la indicación principal. Tecla Mode está fuera de funciones.
	Desconectar destello Oprimir brevemente la tecla I/O	Se detiene el destello. La tecla Mode para cambiar el modo de servicio está nuevamente en funciones.
	Desconectar el aparato Oprimir prolongadamente la tecla I/O	Con excepción del símbolo de batería de apagan todas las indicaciones en el display. El aparato está en estado Stand-By.

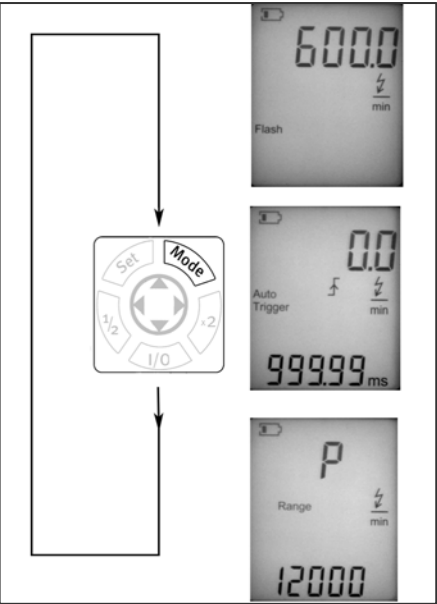
5.3 Las funciones de la tecla I/O, tecla Flash y tecla Max en el SMS-103

	El aparato está desconectado	Sin indicación en el display.
--	-------------------------------------	-------------------------------

	Conectar el aparato Oprimir la tecla I/O	Modo de servicio „Mode“ = Flash Frecuencia = último valor (o 100.00FPS tras interrupción de la alimentación) Los ajustes restantes corresponden a los del último uso o tras la interrupción de la alimentación a los valores por omisión. El aparato se desconecta la iluminación del display tras aprox. 2 min sin accionamiento de teclas El aparato destella con el mismo valor de la indicación principal. Tecla Mode está fuera de funciones.
	Conectar/desconectar el destello Oprimir la tecla Flash	Cuando el destello está desconectado, la tecla Mode para cambio de modo de servicio está nuevamente en funciones.
	Incrementar la potencia de destello Oprimir la tecla Max	Oprimiendo la tecla Max se triplica brevemente la intensidad del destello. Tras 60 seg la potencia cae nuevamente a la magnitud normal para cuidar las baterías.

5.4. Desconexión automática (sólo en SMS-100L)

Auto-Stand-By	El aparato se desconecta tras aprox. 2 min sin accionamiento de teclas y destello en modo Stand-By. En el display permanece sólo el símbolo de batería.
Auto-Off	Tras 24 h en servicio Stand-By el aparato se desconecta automáticamente.



5.5. Selección del modo de servicio (Default: Servicio normal)

La selección del modo de servicio se realiza oprimiendo la tecla Mode. La tecla sólo puede ser accionada, cuando el aparato está conectado y no destella.

En **servicio normal** la señal para la activación de los destellos se genera internamente. La especificación de la frecuencia de destello deseada se realiza en el Joystick central. El display indica el valor ajustado y el símbolo **Flash**.

Para trabajar con el **impulso de disparo externo**, debe estar conectado un sensor o un aparato apropiados que generen una señal de impulso de disparo.

En el display se indica **Auto Trigger** (impulso de disparo automático) y el símbolo de flancos. En el display principal aparece el valor de frecuencia actual y en la indicación secundaria el tiempo de retardo actual.

En **servicio de programación** se realizan las configuraciones fundamentales del aparato. En la indicación principal en lugar del valor numérico se

indica una **P**.

5.6. Servicio de programación

5.6.1 Observaciones generales y sinopsis

En el servicio de programación se realizan las configuraciones fundamentales para la generación de destellos. Para ello se debe seleccionar primero el modo de servicio correspondiente a través de la tecla Mode. En el display aparece la indicación principal P.

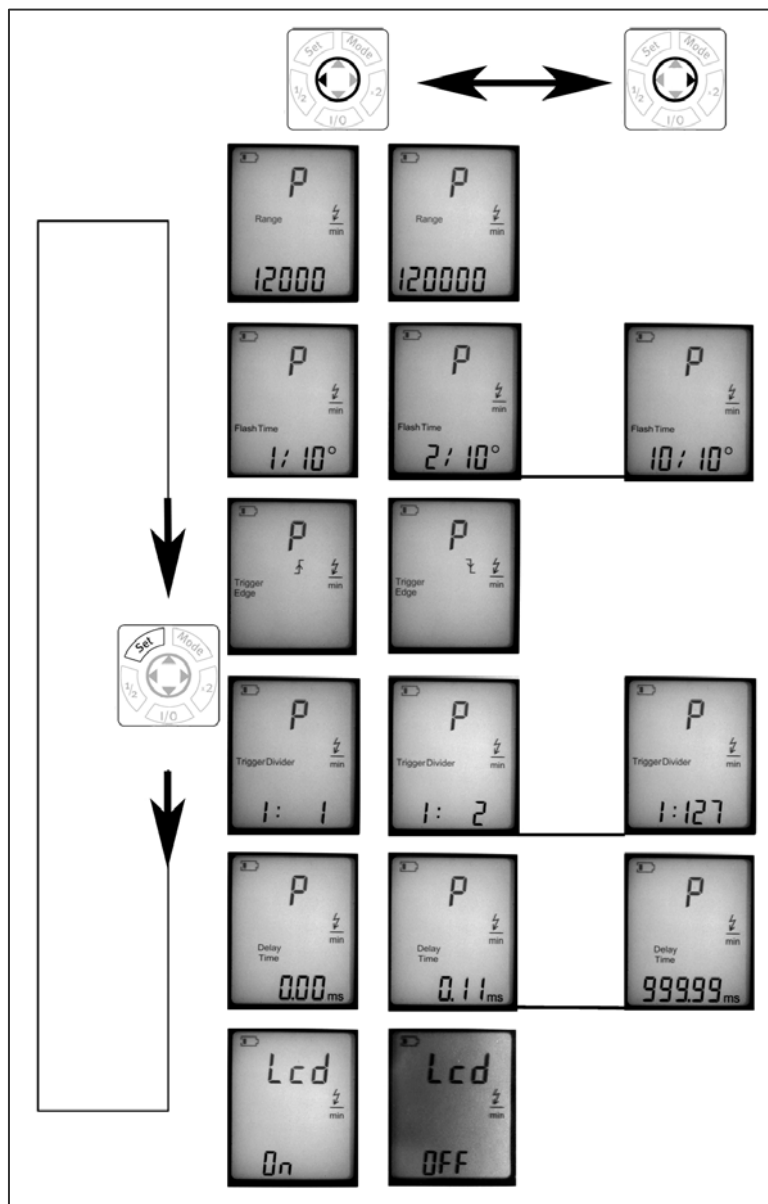
Con la **tecla SET** se pueden llamar los puntos de menú individuales para la configuración.

Con el **Joystick** (en SMS-103 con la **Ruedecilla**) se ajustan los valores correspondientes. Para reducir un valor, se mueve el Joystick hacia la izquierda, para aumentar el valor, hacia la derecha.

En el servicio de programación la tecla $\frac{1}{2}$, la tecla x2 y las funciones de Joystick $\blacktriangle$ y $\blacktriangledown$ están fuera de servicio.

Puede abandonar el servicio de programación en todo momento oprimiendo la tecla Mode o la tecla I/O. Los últimos valores modificados permanecen memorizados.

Puede reestablecer en todo momento las configuraciones originales de fábrica [Default], desconectando el aparato y conectándolo nuevamente, manteniendo pulsada la tecla SET.



5.6.2. Ajustes fundamentales para todos los modos de servicio

5.6.2.1. Rango de trabajo /Range (Default: 60,0 ... 12000,0 fpm)

El estroboscopio tiene un rango de trabajo de 60 ... 120.000 destellos por minuto (fpm). Para poder realizar un ajuste más preciso con una mayor resolución en el rango de medición inferior, se puede adaptar el rango de trabajo.

Joystick / Ruedecilla ►: Cambio a 0...120000 (0...2000,00)

Joystick / Ruedecilla ◀: Cambio a 0...12000,0 (0...200,000)

5.6.2.2. Tiempo de destello / Flash Time (Default: 10/10°)

La longitud de cada destello individual es determinante para la intensidad de iluminación y la nitidez de la imagen. El tiempo de destello se calcula en el estroboscopio SMS-100L - StroboVision dependiendo de la frecuencia de destello. El tiempo de destello es en este caso entre 0,1° y 1,0° referido a un periodo de 360°. La ventaja esencial del control dinámico de destello está allí, que sobre los rangos de frecuencia totales se combina una máxima intensidad de iluminación con una óptima nitidez de imagen.

Para representar estructuras finas aún con mayor nitidez, o para prolongar el tiempo de servicio entre dos ciclos de carga, se puede acortar el tiempo de destello.

Joystick / Ruedecilla ►: Prolongar tiempos de destello (máx. 10/10°)

Joystick / Ruedecilla ◀: Acortar tiempos de destello (mín. 1/10°)

5.6.2.3. Iluminación LCD (Default: ON)

Para reducir la necesidad de energía del estroboscopio, la iluminación de fondo del display LCD permite ser desconectada.

Joystick / Ruedecilla ►: Conectar iluminación

Joystick / Ruedecilla ◀: Desconectar iluminación

5.6.3. Ajustes fundamentales para el servicio con impulso de disparo externo

5.6.3.1. Trigger Edge

Selectivamente se puede activar el destello a través del flanco ascendente o descendente de la señal de entrada. En el display aparece el símbolo correspondiente.

Joystick / Ruedecilla ►: Cambio al flanco descendente

Joystick / Ruedecilla ◀: Cambio al flanco ascendente

5.6.3.2. Flanco de señal / Trigger Divider

Si recibe varios pulsos por ciclo de destello, puede ajustar con un divisor de cifras integrales, tras cuantos impulsos se debe activar el destello en cada caso.

Joystick ►: Incrementar divisor (máx. 1:127)

Joystick ◀: Reducir divisor (mín. 1:1)

5.6.3.3. Tiempo de retardo / Delay Time

El estroboscopio SMS-100L - StroboVision procesa la señal externa de entrada de forma extremadamente rápida. En caso dado puede ser conveniente, ajustar un retardo permanente del destello. El tiempo de retardo se mantiene constante, independientemente de la frecuencia de destello correspondiente.

Joystick / Ruedecilla ►: (max. 999 ms)

Joystick / Ruedecilla ◀: (min. 0 ms)

5.6.3.4. Ruedecilla de retardo / Delay Degree (sólo en SMS-103E)

En lugar de un tiempo de retardo constante, en el SMS-103E también puede ajustarse un retardo dinámico como desplazamiento de ángulo. Señal extremadamente rápida. En caso dado puede ser conveniente ajustar un retardo constante del destello. El tiempo de retardo se mantiene constante, independientemente de la frecuencia de destello correspondiente.

Ruedecilla ►: Aumentar el ángulo de retardo (máx. 359°)

Ruedecilla ◀: Reducir del tiempo de retardo (mín. 0)

6.o Realizar mediciones (servicio normal)

6.1. Observaciones generales

Los estroboscopios pueden ser utilizados, tanto para determinar el coeficiente de repetición (frecuencia) de un movimiento uniforme (p.ej. rotación, vibración, elevación, ciclos de paso) como también para tornar visibles secuencias de movimientos rápidos en cámara lenta. En ambos casos la frecuencia de destello del estroboscopio se ajusta de tal manera, que para el observador el objeto iluminado por el estroboscopio aparentemente esté detenido o sólo se mueva lentamente.

Condición previa para el empleo de un estroboscopio es la intensidad de iluminación considerablemente mayor con relación la luz del entorno. De acuerdo a ello, la distancia al objeto de medición debe ser seleccionada de tal manera, que se logre una iluminación óptima por parte del estroboscopio. Por regla general la distancia debe estar entre 20 cm y 50 cm.

Para alcanzar una intensidad de iluminación óptima en combinación con la máxima nitidez de imagen, puede adaptar el tiempo de destello del estroboscopio como antes descrito.

6.2. Selección de la unidad de indicación (Default: Destellos/minuto)

El estroboscopio puede indicar la frecuencia de destellos en destellos / minuto (FPM) o destellos / segundo (FPS o Hz). Puede conmutar en todo momento entre ambas unidades, accionando la tecla SET. El display muestra permanentemente la selección actual.

6.3. Ajuste de la frecuencia de destello (Default: 6000,0)

El Joystick central sirve para el ajuste de la frecuencia de destello. Oprima suavemente el Joystick hacia arriba para incrementar la frecuencia de destello y suavemente hacia abajo para reducirla.

Joystick / Ruedecilla ▲: Incrementar la frecuencia de destello

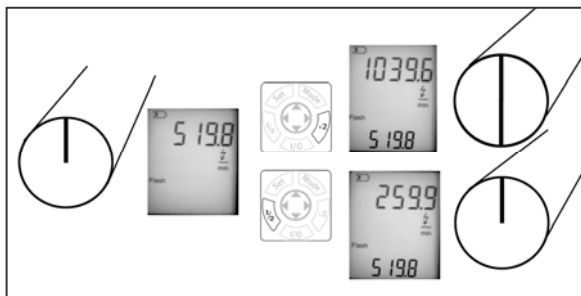
Joystick / Ruedecilla ▼: Reducir la frecuencia de destello

La velocidad de ajuste depende de la intensidad y duración de la presión sobre la tecla.

Para un ajuste más rápido también puede utilizar la tecla de multiplicación (x2) o la tecla de división (½), en combinación del la tecla SET. En caso que el rango de medición se sobrepase o esté por debajo, la función de bloquea. En caso dado debe adaptar el rango de trabajo como antes se ha descrito.

La última frecuencia de destellos ajustada permanece memorizada en el aparato y se recupera cuando se conecta nuevamente.

6.4. Determinar la frecuencia de repetición o las revoluciones



La frecuencia de repetición o las revoluciones (r.p.m.) corresponde a la máxima frecuencia de destellos, en la que el objeto aparentemente está detenido. Para la determinación de las revoluciones por minuto o la frecuencia de repetición por minuto, comience con la medición en este caso con una frecuencia de destello que se encuentre sobre la esperada del aparato, para después reducir la frecuencia hasta que el objeto por primera vez

aparentemente esté detenido.

La frecuencia por minuto ahora indicada en el display corresponde a las revoluciones o el factor de repetición.

Para verificar si ha ajustado efectivamente la máxima frecuencia de destello y no otra frecuencia armónica en la que el objeto asimismo aparente estar detenido, puede proceder de la siguiente manera:

Oprima la tecla X2, se indica la duplicación de frecuencia en el display y el objeto se duplica en 180° con simetría de puntos. Si suelta la tecla X2 (sólo en el SMS-100L) visualiza nuevamente la imagen anterior.

Oprima la tecla 1/2, la mitad de la frecuencia se indica en el display y el objeto no se modifica. Cuando suelta la tecla 1/2 (sólo en el SMS-100L), retorna nuevamente a la frecuencia de partida, sin que se modifique el objeto.

6.5. Desplazamiento de fase

Después de que haya ajustado la máxima frecuencia de destello, en la que el objeto aparenta estar detenido, puede observar con ayuda del desplazamiento de fase (Shift) el objeto en otra posición dentro del ciclo de movimiento.

Joystick ◀ / Tecla + : La imagen de desplazamiento de fase gira en cada caso 6° hacia atrás

Joystick ▶ / Tecla - : La imagen de desplazamiento de fase gira en cada caso 6° hacia delante

6.6. Efecto de cámara lenta

El efecto de cámara lenta en dirección de movimiento permite lograrse, destellando el objeto con una frecuencia ligeramente reducida con relación a la frecuencia de destello máxima determinada. Cuanto mayor sea la desviación entre la frecuencia de repetición efectiva y la frecuencia de destello, tanto más rápido se mueve la imagen hacia delante.

Con un ligero incremento de la frecuencia de destello con relación a la frecuencia de destello efectiva, logrará un efecto de cámara lenta en sentido contrario al movimiento. Cuanto mayor sea la desviación entre la frecuencia de repetición efectiva y la frecuencia de destello, tanto más rápido se mueve la imagen hacia atrás.

7.0 Trabajar con señal externa de impulso de disparo

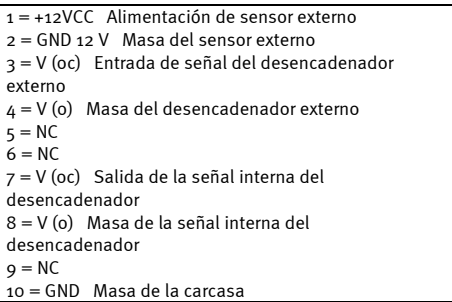
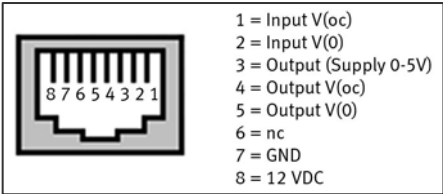
7.1. Observaciones generales

La frecuencia de destello de los estroboscopios también puede ser determinada externamente a través de un emisor de señales digitales (sensor). Para ello se ajusta el modo de servicio correspondiente con la tecla Mode (véase capítulo 5.5.) y se indica en el display con Auto Trigger. La función del Joystick central (sólo en el SMS-100L) entonces está limitada a la dirección ◀ ◀.

Los aparatos externos para la entrada o salida de impulso de disparo se conectan a la hembrilla de conexión (véase también ilustración sinóptica pos.10). Las hembrillas están dimensionadas para un **conector de datos RJ45 (Art.Nº: SMS-960)**.

Si no se encuentra conectado ningún sensor o la conexión es defectuosa, se indica en el display un valor de o.o.

El aparato está equipado con un conector miniatura Hirose (Art.Nº SMS-965).



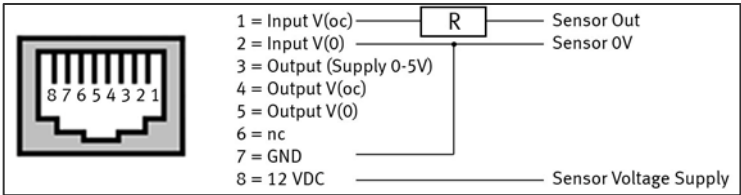
Si no se encuentra conectado ningún sensor o la conexión es defectuosa, se indica en el display un valor de o.o.

7.2. Especificaciones de la señal de entrada (Optoacoplador de alta velocidad)

7.2.1. SMS-100L

Entrada de señal	Optoacoplador (-0,5...30V)
Corriente máx.	16mA
Amplitud de pulso	> 1 µsec
Frecuencia mín.	0 Hz
Frecuencia máx.	1 Mhz

(Un sensor externo puede ser alimentado a través del aparato. Un detector de proximidad NPN se conecta entonces de la siguiente manera:



La resistencia previa con una alimentación de sensor con VCC es de 820 Ohm.

Para la generación de impulsos se dispone de sensores seleccionados (sensores de revoluciones, barreras fotoeléctricas bifurcadas, ruedas de medición, etc.) para diferentes aplicaciones. Su revendedor especializado local le asesorará con gusto sobre la elección del sensor, o visite nuestra página de Internet www.alluris.de.

7.2.2. SMS-103E

Entrada de señal	Optoacoplador (-0,5...30V)
Corriente máx.	11mA
Amplitud de pulso	> 50 µsec
Frecuencia mín.	1 Hz
Frecuencia máx.	166 Hz
Sensor con VCC	1 kOhm

7.3. Ajustes generales para el impulso de disparo externo

Como la señal de entrada del emisor externo de señales se convierte en un destello, está determinado por el ajuste general para el flanco de señal (Trigger Edge), del divisor (Trigger Divider) y el tiempo de retardo (Delay Time). Siga para ello la descripción bajo capítulo 5.6.3.3..

7.4. Cálculo de la frecuencia y selección de la unidad de indicación

El estroboscopio calcula la frecuencia en función de las señales de entrada y el ajuste previo e indica esta en el display, siempre que los datos se encuentren dentro del rango de trabajo.

La frecuencia calculada puede ser indicada en destellos/minuto (FPM) o destellos/segundo (FPS o Hz). Puede conmutar en todo momento entre ambas unidades, accionando la tecla SET. El display muestra permanentemente la selección actual.

7.5. Retardo de fase

Después de que haya ajustado la máxima frecuencia de destello, en la que el objeto aparenta estar detenido, puede observar con ayuda del desplazamiento de fase (Shift) el objeto en otra posición dentro del ciclo de movimiento.

- Joystick ◀ / Tecla + : Retardo de fase en cada caso 0,5º hacia atrás
- Joystick ▶ / Tecla - : Retardo de fase en cada caso 0,5º hacia delante

La velocidad de ajuste depende de la intensidad y duración de la presión sobre la tecla.

7.6. Efecto de cámara lenta (Sólo en el SMS-100L)

Los efectos de cámara lenta permiten ser alcanzados, manteniendo oprimida permanentemente la tecla para el retardo de fase. El ciclo de movimiento completo se indica entonces dentro de aprox. 8-10 seg separado en 720 imágenes individuales

- Joystick ▶: La imagen avanza
- Joystick ◀: La imagen retrocede

8.o Señal de salida sincrónica

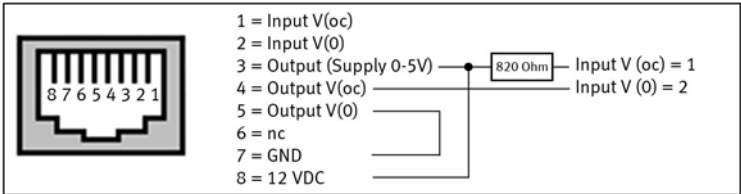
8.1. Observaciones generales

La señal sincrónica de salida sirve por regla general, para operar en paralelo otro estroboscopio, para iluminar objetos de grandes superficies o destellar un objeto con la misma frecuencia. A través del encadenamiento de varios estroboscopios se pueden iluminar superficies de cualquier tamaño.

8.2. Especificaciones de la salida de señal, SMS-100L

Entrada de señal	Optoacoplador (-0,5...30V)
Corriente máx.	16mA
Amplitud de pulso	> 1 µsec
Frecuencia mín.	0 Hz
Frecuencia máx.	1 Mhz

Otro estroboscopio debe ser conectado de la siguiente manera:



Para el encadenamiento de estroboscopios se dispone de un **cable de conexión de 2m (Art.Nº: SMS-961)** con cableado maestro/esclavo y un **cable prolongador de 3m (Art.Nº: SMS-962)**.

8.3. Especificaciones de la salida de señal, SMS-103E

Entrada de señal	Optoacoplador (-0,5...30V)
Corriente máx.	30mA
Amplitud de pulso	> 200 µsec
Frecuencia mín.	1 Hz
Frecuencia máx.	200 Hz

Para el encadenamiento de estroboscopios se dispone de un **cable de conexión de 2m (Art.Nº: SMS-966)** con cableado maestro/esclavo y un **cable prolongador de 3m (Art.Nº: SMS-967)**.

9.o Datos técnicos / Mantenimiento

9.1. Datos técnicos

	SMS-100L	SMS-103B	SMS-103E
Rango de trabajo	60,0...120.000 FPM (destellos por minuto) o 1,000...20.000 Hz		

Exactitud	0,001% (+/- 1 punto)	0,02% (+/- 1 punto)	
Resolución	0,1 FPM durante la selección del rango de medición 60...12.000 FPM (= 0,001 Hz a 1,000...200 Hz); 1 FPM a 12.001...120.000 FPM (= 0.01 Hz a 200,00...2.000,00 Hz)		
Modos de servicio	Desencadenador interno (multiplicador y divisor [X2 X1/2] temporario); Servicio de programación		
	Desencadenador externo		Desencadenador externo
Desplazamiento de ángulo de fase	en cada caso 6º por incremento		
Retardo de ángulo de fase	0...360º (paso a paso 0,5º)		0...360º (paso a paso 1,0º)
Retardo de destello	0,00 ... 999,99 ms		0,... 999ms
Entrada de señal	Optoacoplador (8...16 mA 1,6 V Ancho de pulso mínimo 1 µseg		Optoacoplador (12 mA < 1,0V Ancho de pulso mínimo 50 µseg 1-160 Hz)
Salida de señal	Conector abierto (3...24 VCC, 100µseg, 4 mA)		Conector abierto (30 VCC, 200µseg, 30 mA)
Indicación	Indicación principal de 6 lugares Indicaciones secundarias Indicación de funciones Iluminación de fondo		
Tipo de destello	High Power LED blanco 6500 K		
Longitud de destello	Controlada electrónicamente dependiendo de la frecuencia, 0,14... 100 µseg	Controlada electrónicamente dependiendo de la frecuencia, 0,2... 100 µseg	
Intensidad de iluminación	50 cm 6.000 FPM, > 250 Lux @ D=10cm > 150 Lux @ D=20cm; 20 cm 6.000 FPM, > 1000 Lux @ D=10cm > 350 Lux @ D=20cm	50 cm 6.000 FPM, > 140 Lux @ D=10cm; 20 cm 6.000 FPM > 700 Lux @ D=10cm	
Rango de temperatura	0º...35ºC		
Batería	Batería recargable NiMH; Tiempo de servicio/ carga: aprox. 2-4 h; servicio posible durante el tiempo de carga	4 pilas Mignon (tipo AA); Tiempo de servicio: aprox. 60 min.	
Alimentación de corriente	Cargador; 85...245 VCA (50...60Hz)		Fuente de alimentación; 85...245 VCA (50...60Hz)
Peso	950 g	700 g	
Material de la carcasa	Policarbonato	Aluminio	

9.2. Mantenimiento

Los aparatos están libres de mantenimiento. Por favor observe las indicaciones para la conservación del acumulador. Limpie el estroboscopio exclusivamente con un paño suave, no utilice ningún producto de limpieza. El rayado de la cubierta de reflector conduce a una intensa pérdida de la intensidad de iluminación.

10.o Indicaciones de seguridad

El aparato no indica o bien no permite ser conectado:

Enchufe la clavija de contacto en la hembrilla de carga y a continuación vuelva a retirarla. De esta manera se resetea el microprocesador. Conecte entonces el cargador y compruebe las conexiones eléctricas. Cargue el aparato totalmente (durante la noche) y realice nuevamente una prueba de las funciones.

Las lámparas de destello no trabajan:

Verifique el modo de servicio.

Verifique el estado de carga. En caso de una tensión de batería insuficiente se impide el destello para protección del grupo acumulador.

Cuando en el display se indica una frecuencia válida y el aparato tras oprimir brevemente la tecla I/O no genera destellos, ejecute un reset. Para ello coloque la clavija de contacto en la hembrilla de carga y proceda como se ha descrito bajo 4.2.

La duración de servicio con batería está acortada:

Tras más de aprox. 500 procedimientos de carga, desciende considerablemente la capacidad de carga del grupo acumulador. En caso que aún tras una repetida descarga y carga no se pueda alcanzar un tiempo de duración de la batería considerablemente más prolongada, puede sustituir el grupo acumulador a través de un revendedor especializado cualificado.

La secuencia de destellos no es uniforme si bien el grupo acumulador está a plena carga:

Envíe el aparato para su verificación a un revendedor especializado cualificado.



¡Peligro! ¡Alta tensión! Algunos componentes aún pueden conducir tensión, después de que el aparato haya sido separado de la alimentación interna o externa de corriente. Por esta razón no abra el aparato.

11.o Garantía

Otorgamos para todos los productos una garantía de 12 meses a partir de la fecha de compra. Están exceptuadas de la misma, las piezas de consumo y de desgaste, así como daños causados por aplicación indebida del aparato.

12.o Registrar el producto

Para ser informado automáticamente sobre modificaciones y/o actualizaciones actuales del producto y disfrutar de los plenos derechos de garantía, envíenos por favor la tarjeta postal adjunta.

Grazie per aver scelto il nostro stroboscopio con LED (diodo ad emissione luminosa) **STROBOVISION**. Il presente manuale di istruzioni deve essere letto attentamente prima della messa in funzione, affinché l'utente possa usare l'apparecchio in modo corretto, effettuando misurazioni esatte e riproducibili, ed evitando il rischio di danni.

Lo stroboscopio serve all'osservazione di movimenti veloci e ripetitivi di macchine ed impianti in ambito industriale. Questo strumento deve essere usato esclusivamente da persone che abbiano familiarità con l'apparecchio, e che abbiano letto attentamente le avvertenze di sicurezza.

1.0 Avvertenze di sicurezza



Pericolo! Alta tensione! Non aprire l'apparecchio. Alcuni componenti rimangono sotto tensione anche dopo aver scollegato l'apparecchio dall'alimentazione di corrente esterna o interna.



Gli strumenti di misurazione sono costruiti per l'impiego in condizioni ambientali normali. Essi non devono essere impiegati in ambienti nei quali sono depositate sostanze esplosive o gas.



L'eventuale penetrazione di polvere, acqua, sostanze chimiche o altre impurità nell'apparecchio comporta danni permanenti al medesimo. Rispettare le condizioni ambientali e il relativo tipo di protezione (codice IP) indicati nei dati tecnici.



Attenzione! Non dirigere il lampo verso l'occhio umano, poiché ciò potrebbe provocare irritazioni della retina. In persone affette da epilessia, la sequenza di lampi può dare origine ad un attacco.



Gli stroboscopi danno l'impressione che l'oggetto illuminato sia fermo o si muova solo lentamente. Durante l'impiego dello stroboscopio, non toccare mai né direttamente né con un utensile l'oggetto apparentemente fermo o il componente della macchina.

2.0 Volume di fornitura

Il volume di fornitura comprende nella versione di serie i seguenti componenti:

	SMS-100L	SMS-103B	SMS-103E
Valigetta di protezione (Art. n. 20267)	•		
Valigetta di protezione (Art. n. 40050)		•	•
Strumento di base (vedere la targhetta delle caratteristiche con il numero di serie sul lato inferiore o posteriore)	•	•	•
Alimentatore di rete/caricabatterie universale, 15VDC (Art. n. 20268)	•		
Alimentatore di rete universale, 5VDC (Art. n. 40052)			•
1 Set di batterie NiMH (Art. n. 40051)		•	•
Istruzioni per l'uso	•	•	•

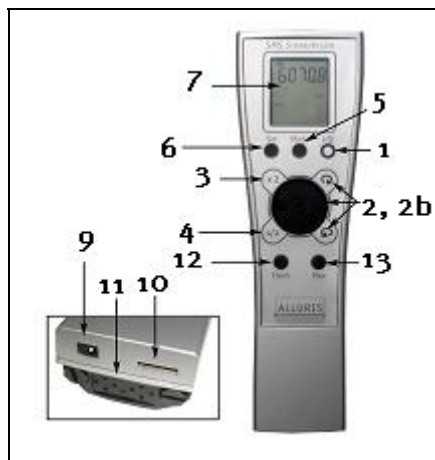
Per generare un segnale trigger esterno, noi mettiamo a disposizione sensori concepiti esclusivamente per il modello SMS-100L e SMS-103E. Per ulteriori informazioni vi preghiamo di rivolgervi al vostro rivenditore qualificato, oppure di consultare il sito Internet www.alluris.de.

3.0 Descrizione generale ed elementi di comando

SMS-100L



SMS-103



- 1** Tasto On/Off I/O
- 2** Joystick centrale (SMS-100L) per la selezione della frequenza e lo sfasamento, rotella (SMS-103) per passare sulla selezione della frequenza.
- 2b** Tasti per lo sfasamento (SMS-103)
- 3** Moltiplicatore di frequenza x2
- 4** Divisore di frequenza ÷2
- 5** Tasto per la selezione della modalità di funzionamento Mode
- 6** Tasto per la programmazione Set
- 7** LCD con visualizzazione del livello di carica
- 8** Copertura dei connettori
- 9** Connettore caricabatterie
- 10** Connettore Ingresso/Uscita
- 11** Vano batterie
- 12** Tasto per lampo Flash
- 13** Tasto per le max. impostazioni Max

4.0 Messa in funzione dell'apparecchio / Caricamento dell'accumulatore

4.1. Osservazioni generali

L'alimentazione della corrente elettrica dello stroboscopio viene effettuata a scelta mediante il collegamento con la rete elettrica, oppure mediante l'accumulatore interno, concepito con la modernissima tecnologia NiMH, con un proprio circuito di carica. Per ottenere una durata massima di vita dell'accumulatore, è necessario prestare attenzione alle avvertenze relative all'immagazzinaggio ed alla manutenzione dell'accumulatore.

4.2. Caricamento (per la prima volta) dell'apparecchio (Solo nell'SMS-100L)

Procedere immediatamente alla ricarica dell'accumulatore, se l'apparecchio viene messo in funzione per la prima volta, oppure se sul display viene visualizzato un livello di carica basso [...].

- Aprire il coperchio laterale delle prese di connessione.
- Rimuovere il pin di contatto della presa di caricamento, se l'apparecchio viene messo in funzione per la prima volta, oppure dopo un lungo periodo di immagazzinaggio.
- Collegare con la relativa spina il caricabatteria alla rete elettrica, ed inserire la spina per la ricarica nella relativa presa dell'apparecchio.
- Durante la prima procedura di ricarica, dopo avere rimosso il pin di contatto dalla presa di caricamento, il circuito di carica svolge il monitoraggio per accertare il caricamento completo dell'apparecchio. Le normali funzioni di esercizio verranno attivate solo dopo che l'accumulatore è stato completamente caricato.
- A questo punto è possibile scollegare il caricabatteria. Adesso lo stroboscopio è pronto per l'uso. Gli strumenti SMS-103 possono essere utilizzati con batterie alcaline oppure con batterie NiMH ricaricabili di 4 1,5V (Tipo AA). Le batterie NiMH possono essere ricaricate fuori dallo strumento con caricabatterie comunemente reperibili in commercio.

4.3. Magazzinaggio dell'apparecchio

L'apparecchio deve essere sempre immagazzinato completamente carico ed in un luogo fresco ed asciutto. Più la temperatura d'immagazzinaggio aumenta, più la durata dell'accumulatore si riduce. Se l'apparecchio non viene usato per un lungo periodo (> 2 mesi), allora è necessario prima caricarlo completamente, e poi reinserire il pin di contatto nella presa di caricamento. Come precedentemente descritto, quando l'apparecchio verrà rimesso in funzione, allora il circuito di carica si occuperà del monitoraggio per accertare nuovamente il livello di caricamento completo dell'accumulatore.

4.4. Manutenzione dell'accumulatore

La normale durata di vita dell'accumulatore è di almeno 500 cicli di carica. È possibile contrastare un calo della durata di funzionamento per ogni ciclo di carica, se l'apparecchio viene ripetutamente scaricato e ricaricato completamente. È possibile ottenere uno scaricamento totale facendo funzionare l'apparecchio con la prestazione massima di lampi, fino a quando sul display viene visualizzato un livello basso di carica [...], e non scatta più nessun lampo. È possibile ottenere una carica completa inserendo il pin di contatto nella presa di caricamento, togliendolo nuovamente, e poi procedendo come descritto al punto 4.2.

Si deve evitare lo scaricamento completo dell'accumulatore, che in determinati casi potrebbe essere irreversibile. In caso di scaricamento completo, il circuito di carica cercherà di riattivare l'accumulatore mediante una carica ad impulsi.



Per eseguire la ricarica della batteria, utilizzare esclusivamente il caricabatterie compreso nel volume di fornitura dell'apparecchio. L'impiego di altri caricabatterie potrebbe danneggiare le batterie in modo irreversibile.

4.5. Rimozione della pellicola di protezione

I riflettori dello stroboscopio sono protetti da una pellicola ad elevato grado di trasparenza, per impedire la penetrazione di sporcizia o sostanze liquide. Sopra a questa pellicola si trova una pellicola supplementare

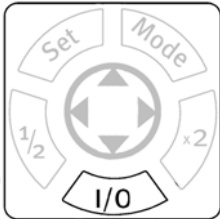
di protezione, che impedisce graffi durante le operazioni di montaggio. Si prega di rimuovere questa pellicola di protezione prima di usare l'apparecchio per la prima volta.

5.0 Accensione e spegnimento dell'apparecchio, selezione della modalità di funzionamento e funzioni basilari di programmazione

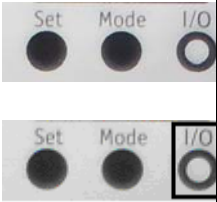
5.1. Osservazioni generali

Le impostazioni predefinite (default) dello stroboscopio consentono di lavorare con l'apparecchio senza che siano necessarie ulteriori conoscenze delle funzioni avanzate. È possibile in qualsiasi momento ripristinare le impostazioni originali predefinite, spegnendo l'apparecchio, e riavviandolo tenendo premuto il tasto SET.

5.2. Le funzioni del tasto I/O (SMS-100L)

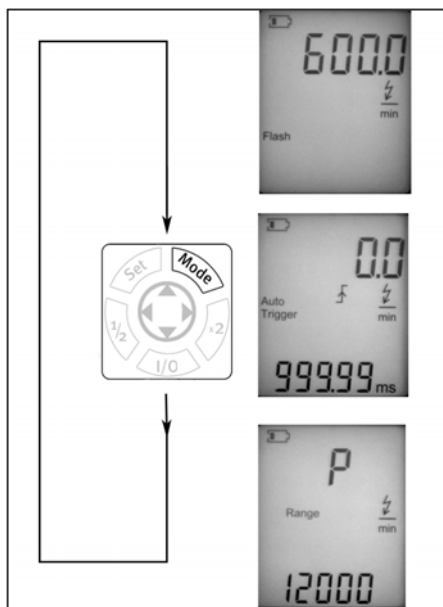
	L'apparecchio è disinserito.	Nessuna visualizzazione sul display. Per passare nella modalità Stand-By è necessario tenere premuto il tasto I/O per una durata di circa 5 secondi.
	Stand-By	Viene visualizzato il livello di carica della batteria: [III] La batteria è completamente carica. [II] La batteria è carica a metà. [I] La batteria è carica per 1/4. [] La tensione della batteria non è più sufficiente per lampeggiare. Caricare la batteria il prima possibile. Se non viene più visualizzata neanche la batteria quasi scarica, allora l'apparecchio può essere ancora messo in funzione solamente con l'alimentazione esterna di corrente elettrica.
	Accensione dell'apparecchio Premere a lungo il tasto I/O.	Modalità di funzionamento "Mode" = Flash Frequenza = Ultimo valore (oppure 100.00 FPS dopo l'interruzione dell'alimentazione). Altre impostazioni corrispondono a quelle presenti durante l'ultimo utilizzo, oppure dopo un'interruzione dell'alimentazione corrispondono ai valori predefiniti. L'apparecchio si disinserisce dopo circa 2 minuti l'illuminazione del display, senza azionamento di tasti.
	Accensione del lampo Premere brevemente il tasto I/O.	L'apparecchio lampeggia con il valore della visualizzazione principale. Il tasto Mode non è in funzione.
	Spegnimento del lampo Premere brevemente il tasto I/O.	Il lampo viene interrotto. Il tasto Mode per cambiare la modalità di funzionamento è nuovamente in funzione.
	Spegnimento dell'apparecchio Premere a lungo il tasto I/O.	Si spengono tutti gli elementi visualizzati sul display, eccetto il simbolo della batteria. L'apparecchio si trova in modalità Stand-By.

5.3. Le funzioni del tasto I/O, Tasto-Flash e Tasto-Max nello strumento SMS-103

	L'apparecchio è disinserito.	Nessuna visualizzazione sul display.
	Accensione dell'apparecchio Premere il tasto I/O.	Modalità di funzionamento "Mode" = Flash Frequenza = Ultimo valore (oppure 100.00 FPS dopo l'interruzione dell'alimentazione). Altre impostazioni corrispondono a quelle presenti durante l'ultimo utilizzo, oppure dopo un'interruzione dell'alimentazione corrispondono ai valori predefiniti. Se non viene premuto alcun tasto lo strumento disinserisce, dopo ca. 2 minuti, l'illuminazione del display. Lo strumento lampeggia con il valore della visualizzazione principale. Il tasto Mode non è in funzione.
	Lampo On/Off Premere il tasto Flash	Se il lampo è disinserito, il tasto Mode per cambiare la modalità di funzionamento è nuovamente in funzione.
	Aumento della potenza del lampo Premere il tasto Max	Premendo il tasto Max l'intensità del lampo viene triplicata per una breve durata. Dopo ca. 60 sec. la potenza del lampo ritorna di nuovo sull'intensità normale per non sollecitare eccessivamente le batterie.

5.4. Disinserimenti automatici (Solo nell'SMS-100L)

Auto-Stand-By	L'apparecchio passa dopo circa 2 min. in modalità Stand-By senza azionamento di tasti e lampo. Sul display resta visualizzato solo il simbolo della batteria.
Auto-Off	Dopo 24 ore in modalità di funzionamento Stand-By l'apparecchio si disinserisce automaticamente.



5.5. Selezione della modalità di funzionamento (impostazione predefinita: funzionamento normale)

La selezione della modalità di funzionamento avviene premendo il tasto Mode. Il tasto può essere azionato solo quando l'apparecchio è inserito e non lampeggia.

Nella **modalità di funzionamento Normale** il segnale per fare scattare i lampi viene generato internamente. L'indicazione della frequenza desiderata di lampi avviene nel Joystick centrale. Il Display visualizza il valore impostato ed il simbolo **Flash**.

Per operare con il **trigger esterno** è necessario che sia collegato un sensore idoneo, oppure un apparecchio che genera un segnale di accensione.

Nel display viene visualizzato **Autotrigg** ed il simbolo del fronte di impulso. Nel display principale viene visualizzato il valore attuale di frequenze, e nella visualizzazione secondaria compare il tempo attuale di ritardo.

Nella **modalità di programmazione** vengono definite le impostazioni fondamentali dell'apparecchio. Nella visualizzazione principale invece del valore numerico viene visualizzata la lettera **P**.

5.6. Modalità di programmazione

5.6.1 Osservazioni generali e descrizione generale

Nella modalità di programmazione vengono definite le impostazioni fondamentali per la generazione dei lampi. A tale riguardo, con il tasto Mode è innanzi tutto necessario selezionare la corrispondente modalità di funzionamento.

Nella visualizzazione principale del display si trova la lettera P.

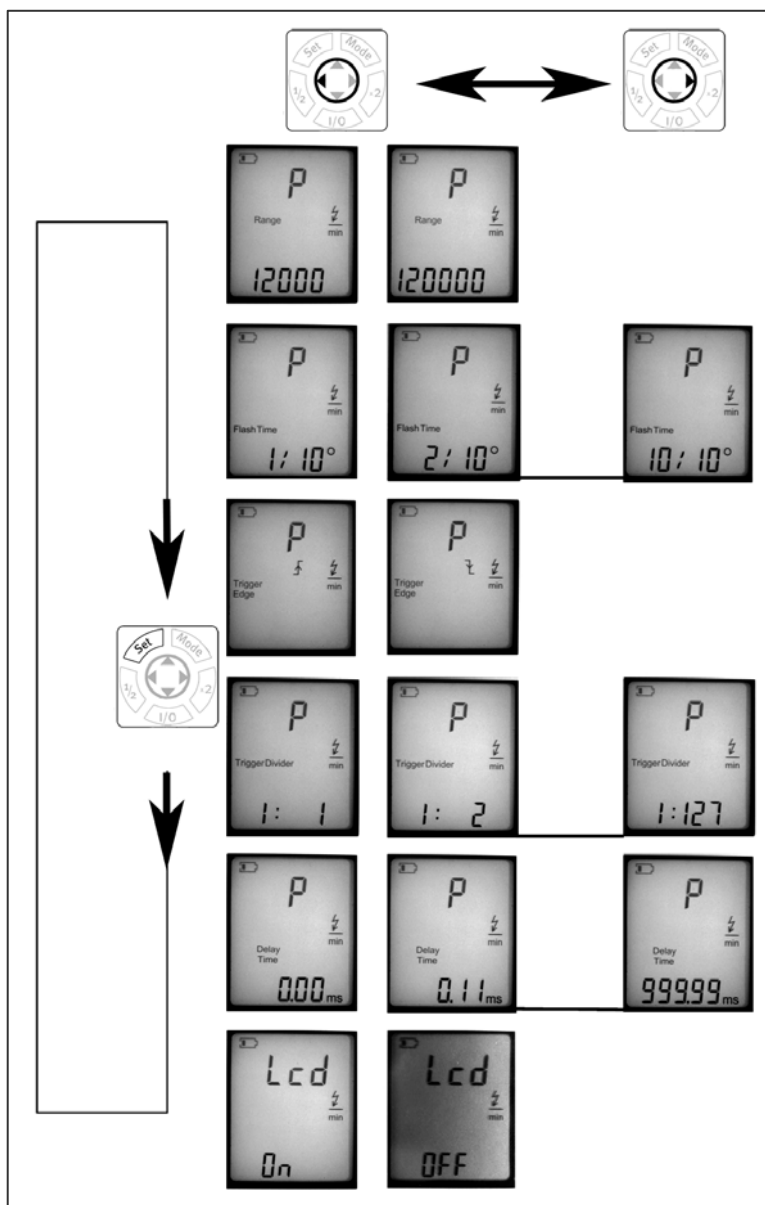
Con il **tasto SET** possono essere richiamate le singole voci di menu per l'impostazione.

Con il **Joystick** (nell'SMS-103 con la **rotella**) vengono impostati i rispettivi valori. Per ridurre un valore è necessario muovere verso sinistra il Joystick, per aumentarlo è necessario muoverlo verso destra.

Nella modalità di programmazione sono fuori servizio il tasto 1/2, il tasto x2 e le funzioni del Joystick-▲ e ▼.

È possibile abbandonare in qualsiasi momento la modalità di programmazione premendo il tasto Mode, oppure premendo il tasto I/O. Gli ultimi valori modificati restano memorizzati.

È possibile ripristinare le impostazioni originali predefinite [Default], spegnendo l'apparecchio e riavviandolo tenendo premuto il tasto SET.



5.6.2. Impostazioni fondamentali per tutte le modalità di funzionamento

5.6.2.1. Area di lavoro / Range (predefinita: 60,0 ... 12000,0 fpm)

Lo stroboscopio **SMS-100L - STROBOVISION** ha un'area di lavoro di 60 ... 120.000 120 lampi al minuto (fpm). L'area di lavoro può essere adattata, al fine di poter predisporre un'impostazione di maggior precisione con una risoluzione più elevata nel campo inferiore di misura.

Joystick / Rotella ►:	Cambio a 0....120000 (0...2000,00)
Joystick / Rotella ◄:	Cambio a 0....12000,0 (0...200,000)

5.6.2.2. Tempo di lampeggiamento / Flash Time (impostazione predefinita: 10/10°)

La durata di lampeggiamento del singolo lampo è determinante per l'intensità d'illuminazione e per la nitidezza delle immagini. Per lo stroboscopio SMS-100L - StrobeVision il tempo di lampeggiamento viene calcolato in funzione della frequenza del lampo. Il tempo di lampeggiamento è a tale riguardo fra 0,1° e 1,0°, riferito ad un periodo di 360°. Il vantaggio fondamentale del controllo dinamico del tempo di lampeggiamento consiste nel fatto che per tutte le aree di frequenza viene combinata un'intensità di illuminazione con una nitidezza ottimale delle immagini.

Il tempo di lampeggiamento può essere ridotto, al fine di rappresentare strutture particolarmente fini, oppure per prolungare la durata di funzionamento fra due cicli di carica.

Joystick / Rotella ►:	Prolungamento del tempo di lampeggiamento (max. 10/10°)
Joystick / Rotella ◄:	Riduzione del tempo di lampeggiamento (min. 1/10°)

5.6.2.3. Illuminazione LCD (predefinita: ON)

Al fine di ridurre il fabbisogno energetico dello stroboscopio è possibile disinserire l'illuminazione di fondo del display LCD a cristalli liquidi.

Joystick / Rotella ►:	Avviamento dell'illuminazione
Joystick / Rotella ◄:	Disinserimento dell'illuminazione

5.6.3. Impostazioni fondamentali per il funzionamento con trigger esterno (Non nell'SMS-103B)

5.6.3.1. Trigger Edge

Il lampo può essere fatto scattare a scelta dal fronte di impulso crescente o decrescente del segnale di entrata. Sul display viene visualizzato il rispettivo simbolo.

Joystick / Rotella ►:	Passaggio al fronte di impulso decrescente
Joystick / Rotella ◄:	Passaggio al fronte di impulso crescente

5.6.3.2. Segnale fronte di impulso / Trigger Divider (Solo nell'SMS-100L)

Se si ottengono più impulsi per ogni ciclo di lampi, allora con un divisore numerico intero è possibile impostare dopo quanti impulsi debba essere fatto rispettivamente scattare il lampo.

Joystick ►:	Aumento del divisore (max. 1:127)
Joystick ◄:	Riduzione del divisore (min. 1:1)

5.6.3.3. Delay Time (tempo di ritardo)

Lo stroboscopio SMS-100L - StrobeVision elabora con estrema rapidità il segnale esterno di entrata. Eventualmente può essere consigliabile impostare un costante ritardo del lampo.

Il tempo di ritardo rimane costante, indipendentemente dalla rispettiva frequenza del lampo.

Joystick / Rotella ►: (max. 1:127)
Joystick / Rotella ◀: (min. 0 ms)

5.6.3.4. Grado di ritardo / Delay Degree (solo SMS-103E)

Al posto di un tempo di ritardo costante, nell'SMS-103E si può impostare anche un ritardo dinamico come spostamento angolare. Segnale estremamente veloce. Eventualmente può essere consigliabile impostare un ritardo costante del lampo. Il tempo di ritardo rimane costante, indipendentemente dalla rispettiva frequenza del lampo.

Rotella ►: Aumento dell'angolo di ritardo (max. 359°)
Rotella ◀: Riduzione del tempo di ritardo (min. 0°)

6.0 Esecuzione delle misurazioni (funzionamento normale)

6.1. Osservazioni generali

Gli stroboscopi possono essere usati sia per rilevare il tasso di ripetizione (frequenza) di un movimento uniforme (ad es. una rotazione, una vibrazione, un moto verticale, cicli continui), sia anche per rendere visibili al rallentatore rapide successioni di movimenti. In entrambi i casi la frequenza dei lampi dello stroboscopio viene impostata in modo tale che all'osservatore sembri che l'oggetto illuminato dallo stroboscopio sia immobile, o si muova solo lentamente.

Per poter utilizzare uno stroboscopio è necessario che l'intensità d'illuminazione sia considerevolmente superiore rispetto alla luce ambientale. Di conseguenza anche la distanza dall'oggetto delle misurazioni deve essere selezionata in modo tale che mediante lo stroboscopio possa essere ottenuta un'illuminazione ottimale. In genere la distanza deve essere compresa tra i 20 e i 50 cm.

Il tempo di lampeggiamento può essere adattato come precedentemente descritto, al fine di ottenere un'intensità di illuminazione ottimale in combinazione con una nitidezza massima delle immagini.

6.2. Selezione dell'unità di visualizzazione (impostazione predefinita: Lampi/Minuto)

Lo stroboscopio può visualizzare la frequenza dei lampi in lampi/minuto (FPM), oppure in lampi/secondo (FPS oppure Hz). È possibile passare in qualsiasi momento da un'unità all'altra azionando il tasto SET. Il display visualizza costantemente la selezione corrente.

6.3. Impostazione della frequenza dei lampi (predefinita: 6000,0)

Il Joystick centrale serve all'impostazione della frequenza dei lampi. Il Joystick deve essere premuto dolcemente verso l'alto al fine di aumentare la frequenza di lampi, e dolcemente verso il basso per ridurre la frequenza di lampi.

Joystick / Rotella ▲: Aumento della frequenza di lampi
Joystick / Rotella ▼: Riduzione della frequenza di lampi

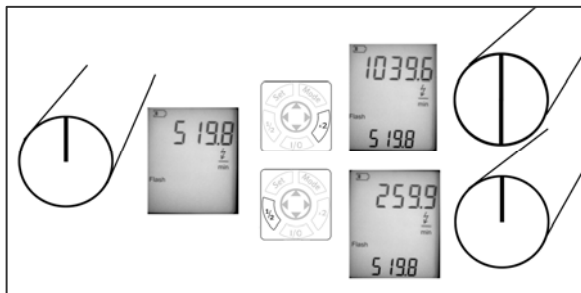
La velocità di regolazione dipende dall'intensità e dalla durata della pressione del tasto.

Per ottenere un'impostazione rapida è anche possibile utilizzare il tasto moltiplicatore (x2), oppure il tasto divisore (1/2), in combinazione con il tasto SET. Questa funzione viene bloccata se durante l'operazione il campo di misura viene superato in eccesso o in difetto. Eventualmente può essere necessario adattare l'area di lavoro come precedentemente descritto.

L'ultima frequenza di lampi impostata rimane memorizzata nell'apparecchio, e viene richiamata quando l'apparecchio viene riavviato.

6.4. Rilevazione della frequenza di ripetizione o del numero di giri

La frequenza di ripetizione o il numero di giri (rpm) corrispondono alla frequenza massima dei lampi con la quale l'oggetto è apparentemente immobile. Per poter rilevare il numero di giri al minuto o la frequenza di ripetizione al minuto, la misurazione deve essere avviata con la massima frequenza di lampi dell'apparecchio, in modo tale da ridurre poi la frequenza fino a quando l'oggetto appare immobile.



La frequenza al minuto visualizzata sul display corrisponde al numero di giri o al tasso di ripetizione.

Per verificare di avere effettivamente impostato la massima frequenza di lampi e non un'altra frequenza armonica (con la quale l'oggetto apparirebbe comunque immobile), è possibile procedere come descritto qui

di seguito.

Premere il tasto x2, il raddoppio di frequenza viene visualizzato sul display, e l'oggetto viene raddoppiato di 180° simmetricamente rispetto ad un punto. Lasciando andare il tasto x2 (Solo nell'SMS-100L) è possibile rivedere la vecchia immagine.

Premere il tasto 1/2, il dimezzamento di frequenza, viene visualizzato sul display, e l'oggetto non cambia. Lasciando andare il tasto 1/2 (Solo nell'SMS-100L) si ritorna di nuovo alla frequenza di partenza, senza che l'oggetto si modifichi.

6.5. Spostamento di fase

Dopo aver impostato la massima frequenza di lampi (con la quale l'oggetto è apparentemente immobile), mediante lo spostamento di fase (Shift) è possibile osservare l'oggetto in un'altra posizione all'interno del ciclo di movimento.

Joystick / Tasto + ◀: Spostamento di fase, l'immagine ruota all'indietro rispettivamente di 6°.

Joystick / Tasto - ▶: Spostamento di fase, l'immagine ruota in avanti rispettivamente di 6°.

6.6. Effetto rallentatore

Per ottenere l'effetto rallentatore in direzione del movimento si deve illuminare l'oggetto con una frequenza di lampi leggermente inferiore rispetto alla frequenza massima di lampi rilevata. La velocità di scorrimento in avanti dell'immagine è direttamente proporzionale al livello di variazione fra l'effettiva frequenza di ripetizione e la frequenza del lampo.

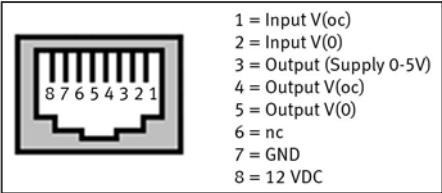
Con una frequenza di lampi leggermente aumentata rispetto all'effettiva frequenza di movimento è possibile ottenere un effetto al rallentatore contrario alla direzione di movimento. La velocità di scorrimento indietro dell'immagine è direttamente proporzionale al livello di variazione fra l'effettiva frequenza di ripetizione e la frequenza del lampo.

7.0 Lavoro con segnale trigger esterno

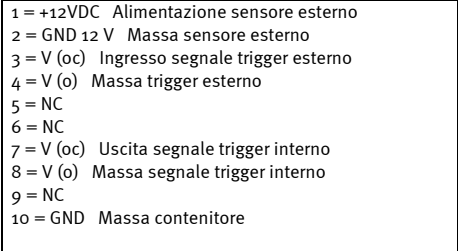
7.1. Osservazioni generali

La frequenza dei lampi dello stroboscopio può essere anche preimpostata dall'esterno mediante un apposito generatore di segnale digitale (sensore), oppure mediante un'altra apparecchiatura idonea. A tale riguardo viene impostata la corrispondente modalità di funzionamento mediante il tasto Mode (vedere il Capitolo 5,4), e viene visualizzata nel display con l'autotrigg. Il funzionamento del Joystick centrale è poi limitato alla direzione ◀ ▶.

Le apparecchiature esterne per l'entrata del trigger o per l'uscita del trigger vengono collegate ai connettori (vedere anche l'immagine descrittiva generale, Pos. 10). La presa è concepita per un **connettore dati RJ45** (Art. Nr.: SMS-960).



Lo strumento SMS-103E è dotato di un connettore miniatura Hirose (Art. n. SMS-965).



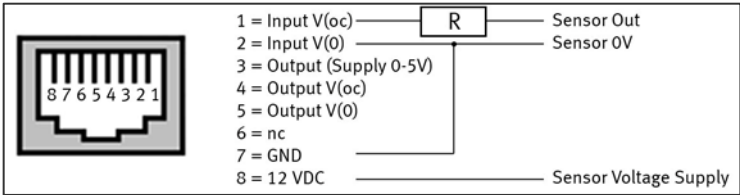
Se non è innestato nessun sensore, oppure se la connessione è difettosa, allora sul display viene visualizzato un valore 0.0.

7.2. Specifica dell'ingresso del segnale (fotoaccoppiatore ad alta velocità)

7.2.1. SMS-100L

Ingresso del segnale	Fotoaccoppiatore(-0,5...30 V)
Max. Corrente max.	16 mA
Larghezza di impulso	> 1 µsec
Frequenza min.	0 Hz
Frequenza max.	1 Mhz

Un sensore esterno può essere alimentato dall'apparecchio. Un interruttore di prossimità NPN viene poi collegato nel modo seguente:



La resistenza di polarizzazione per un'alimentazione del sensore con VDC è di 820 Ohm.
Per la generazione di impulsi sono disponibili sensori selezionati per diverse applicazioni (sensori dei numeri di giri, barriere fotoelettriche a forcella, odometri a rotella, ecc.). Il vostro rivenditore locale di fiducia sarà ben felice di consigliarvi in merito alla scelta del sensore, oppure potete visitare il nostro sito Internet www.alluris.de.

7.2.1. SMS-100L

Ingresso del segnale	Fotoaccoppiatore(-0,5...30 V)
Max. Corrente max.	11 mA
Larghezza di impulso	> 50 µsec
Frequenza min.	1 Hz
Frequenza max.	166 Mhz
Resistenza interna	1kOhm

7.3. Impostazioni generali per trigger esterno

Il modo in cui il segnale d'ingresso del generatore esterno di segnali viene trasformato in un lampo, viene determinato dall'impostazione generale del fronte di impulso del segnale (Trigger Edge, soglia di accensione), del divisore (Trigger Divider, divisore di accensione) e del tempo di ritardo (Delay Time). A tale riguardo si prega di leggere la descrizione al Capitolo 5.6.3.

7.4. Calcolo della frequenza e scelta dell'unità di visualizzazione

Lo stroboscopio calcola la frequenza in base ai segnali di ingresso ed alla preimpostazione, e la visualizza sul display, se i dati rientrano nell'area di lavoro.

La frequenza calcolata può essere visualizzata in lampi/minuto (FPM), oppure in lampi/secondo (FPS oppure Hz). È possibile passare in qualsiasi momento da un'unità all'altra, azionando il tasto SET. Il display visualizza costantemente la selezione corrente.

7.5. Ritardo di fase

Dopo aver impostato la massima frequenza di lampi (con la quale l'oggetto è apparentemente immobile), mediante lo spostamento di fase (Shift) è possibile osservare l'oggetto in un'altra posizione all'interno del ciclo di movimento.

- Joystick ◀ / Tasto + : Ritardo di fase con rispettivamente 0,5° indietro.
- Joystick ▶ / Tasto - : Ritardo di fase con rispettivamente 0,5° avanti.

La velocità di regolazione dipende dall'intensità e dalla durata della pressione del tasto.

7.6. Effetto rallentatore (Solo nell'SMS-100L)

Gli effetti rallentatore possono essere ottenuti tenendo costantemente premuto il tasto del ritardo di fase. Entro circa 8-10 secondi viene poi visualizzato un ciclo completo di movimento scomposto in 720 singole immagini.

- Joystick ▶: L'immagine scorre in avanti.
- Joystick ◀: L'immagine scorre indietro.

8.o Segnale di uscita sincrono

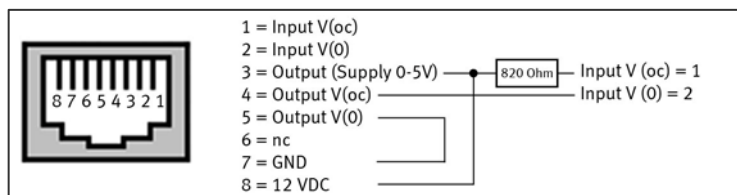
8.1. Osservazioni generali

Il segnale di uscita sincrono generalmente serve a far funzionare parallelamente un ulteriore stroboscopio, ad illuminare oggetti di superficie più grande, oppure a lampeggiare con la stessa frequenza un secondo oggetto. La concatenazione di più stroboscopi permette di illuminare con i lampi superfici di qualsiasi grandezza.

8.2. Specifica dell'uscita di segnale, SMS-100L

Ingresso del segnale	Fotoaccoppiatore (-0,5...30 V)
Corrente max.	16 mA
Larghezza di impulso	> 1 µsec
Frequenza min.	0 Hz
Frequenza max.	1 Mhz

Un altro stroboscopio deve essere collegato nel modo seguente:



Per la concatenazione sono disponibili un **cavo di collegamento da 2 m (Art. Nr.: SMS-961)** con cablaggio Master/Slave ed un **cavo di prolungamento da 3 m (Art. Nr.: SMS-962)**.

8.3. Specifica dell'uscita di segnale, SMS-103E

Ingresso del segnale	Fotoaccoppiatore (-0,5...30 V)
Corrente max.	30 mA
Larghezza di impulso	> 200 µsec
Frequenza min.	1 Hz
Frequenza max.	200 Mhz

Per la concatenazione sono disponibili un **cavo di collegamento da 2 m (Art. Nr.: SMS-966)** con cablaggio Master/Slave ed un **cavo di prolungamento da 3 m (Art. Nr.: SMS-967)**.

9.0 Dati tecnici / Manutenzione

9.1. Dati tecnici

	SMS-100L	SMS-103B	SMS-103E
Campo di lavoro	60,0...120.000 FPM (lampi al minuto) oppure 1,000...20.000 Hz		
Precisione	0,001% (+/- 1 pos.)	0,02% (+/- 1 pos.)	
Risoluzione	0,1 FPM con la selezione del campo di misura 60...12.000 FPM (= 0,001 Hz con 1,000...200 Hz); 1 FPM con 12.001...120.000 FPM (= 0.01 Hz con 200,00...2.000,00 Hz)		
Modalità operative	Trigger interno (moltiplicatore e divisore [X2 X1/2] temporaneo); Funzionamento di programmazione		
	Trigger esterno		Trigger esterno
Spostamento dell'angolo di sfasamento	Rispettivamente 6° ad incremento		
Ritardo dell'angolo di sfasamento	0...360° (a passi di 0,5°)		0...360° (a passi di 1,0°)
Ritardo di lampo	0,00 ... 999,99 ms		0,... 999ms
Ingresso del segnale	Fotoaccoppiatore (8...16 mA 1,6 V larghezza di impulso min. 1 µsec		Fotoaccoppiatore (12 mA < 1,0 V larghezza di impulso min. 50 µsec 1-160 Hz)
Uscita del segnale	Open Collector (3...24 VDC, 100µsec, 4 mA)		Open Collector (30 VDC, 200µsec, 30 mA)
Display	Indicazione principale a 6 cifre (caratteri) Indicazione secondaria Indicazione del funzionamento Retroilluminazione		
Tipo di lampo	High Power LED bianco 6500 K		
Durata del lampo	In funzione della frequenza a controllo elettronico, 0,14...100 µsec	In funzione della frequenza a controllo elettronico, 0,2...100 µsec	
Intensità luminosa	50 cm 6.000 FPM, > 250 Lux @ D=10cm > 150 Lux @ D=20cm; 20 cm 6.000 FPM, > 1000 Lux @ D=10cm > 350 Lux @ D=20cm	50 cm 6.000 FPM, > 140 Lux @ D=10cm; 20 cm 6.000 FPM > 700 Lux @ D=10cm	
Campo di temperatura	0°...35°C		
Batterie	Batterie NiMH ricaricabili; Tempo di funzionamento / carica: ca. 2-4 h; esercizio durante il tempo di carica possibile	4 Celle mignon (Tipo AA); tempo di funzionamento: ca. 60 min.	
Alimentazione di corrente	Caricabatterie; 85...245 VAC (50...60Hz)		Alimentatore di rete; 85...245 VAC (50...60Hz)
Peso	950 g	700 g	
Materiale del contenitore	Policarbonato	Alluminio	

9.2. Manutenzione

Le apparecchiature non richiedono nessuna manutenzione. Si prega di prestare attenzione alle avvertenze di manutenzione dell'accumulatore. Lo stroboscopio deve essere pulito esclusivamente con un panno morbido, senza usare detersivi. L'eventuale presenza di graffi sulla copertura del riflettore comporta una forte perdita di intensità di illuminazione.

10.o Eliminazione dei problemi in caso di disfunzioni

L'apparecchio non visualizza nulla, e/o non si accende:

Inserire il pin di contatto nella presa di caricamento, e poi rimuoverlo nuovamente. In questo modo viene riportato indietro il processore μ . Collegare poi l'accumulatore al caricabatteria, e controllare i collegamenti elettrici. Caricare completamente l'apparecchio (tutta la notte), e verificare poi di nuovo il suo funzionamento.

Le lampade lampeggianti non funzionano:

Controllare il modo operativo.

Controllare il livello di carica. Se la tensione della batteria è troppo bassa, per proteggere l'accumulatore interno viene impedita la funzione di lampeggiamento.

Resetare il sistema nel caso che sul display viene visualizzato un valore di frequenza valido, e dopo aver premuto brevemente il tasto I/O non viene generato nessun lampo. Inserire a tale scopo il pin di contatto nella presa di caricamento, e procedere poi come descritto al Punto 4.2.

La durata di servizio per il funzionamento della batteria è ridotta:

Dopo più di circa 500 cariche diminuisce la capacità di caricamento dell'accumulatore. L'accumulatore deve essere sostituito da un rivenditore qualificato e autorizzato, se anche dopo aver ripetutamente scaricato e ricaricato l'accumulatore non si ottiene nessun considerevole prolungamento della durata di carica della batteria.

La sequenza dei lampi non è costante nonostante l'accumulatore sia completamente carico:

Spedire l'apparecchio ad un punto vendita qualificato per farlo controllare.



Pericolo! Alta tensione! Alcuni componenti possono essere ancora sotto tensione, anche dopo che l'apparecchio è stato scollegato dall'alimentazione interna o esterna della corrente elettrica. Pertanto l'apparecchio non deve essere aperto.

11.o Garanzia

Accordiamo una garanzia di 12 mesi su tutti i prodotti a partire dalla data d'acquisto. Tale garanzia non include però i pezzi soggetti all'uso e all'usura, nonché i danni risultanti da un impiego improprio dell'apparecchio.

12.o Registrazione del prodotto

Per poter essere informati automaticamente su tutte le modifiche e aggiornamenti del prodotto, nonché per poter sfruttare completamente la garanzia, inviateci la cartolina allegata.

DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer: Alluris GmbH & Co. KG
Basler Strasse 65
DE 79100 Freiburg
Germany

Product: LED Stroboscope

Model Nos.: SMS-100L; SMS 103B; SMS-103E

We hereby confirm that the product complies with the requirements of the EMC Directive 92/336/EEC and is conform to the following specification:

EMC Directive 92/336/EWG		
EN 55022 (RF Emission)		Class A (Industry)
EN 55022 (CV Emission)		Class A (Industry)
EN 61000-4-2 (ESD)		Criteria A
EN 61000-4-3 (RF Field)		Criteria A
EN 61000-4-4 (Burst)		Criteria A
EN 61000-4-5 (Surge)		Criteria A
EN 61000-4-6 (RF)		Criteria A
EN 61000-4-11 (Interrupt)		Criteria A

The compliance to the requirements of all relevant EEC directives is confirmed by the CE-marking of the product. The instrument is designed to be used in industrial environment only.

CALIBRATION CONFIRMATION

We hereby confirm in accordance to DIN EN 10204, 2.1 that this instrument has been tested in accordance with DIN EN 9001:1994 approved procedures. The instrument meets all specified technical data's and the accuracy was tested better than stated in the technical data accordingly.

The equipment used for test and calibration are traceable to international recommended and approved standards according ILAC.

Manufacturer: Alluris GmbH & Co. KG, Germany

Model No.:

Serial No.:

Date of Purchase:

Alluris GmbH & Co. KG

Basler Straße 63-65 | D-79100 Freiburg | Germany
Fon: +49 (0)761 47979 3 | Fax: +49 (0)761 47979 44
www.alluris.de | info@alluris.de